

科研成果名称：分子印迹技术在手性分离上的应用

科研成果研究人：李萍 袁春伟

一. 成果简介

分子印迹技术是最近涌现出来的一种新技术。制备分子印迹材料时，选择合适的功能单元在模板分子的周围组装，然后将模板分子移去，通过记录在交联聚合物中模板分子的形状和精确排列的功能基而具有记忆效应，从而使材料具有特定的分子识别性能。本项目以手性氨基酸衍生物的纯对映体为模板分子，应用分子印迹技术合成了一系列分子印迹聚合物并制备成高效液相色谱中的固定相。由Waters 996光电二极管阵列检测器及Waters Millennium32色谱工作站采集的数据表明，此分离介质成功地拆分了手性氨基酸衍生物的外消旋体。

1. 选择了新型的交联单体（双丙烯酸酯类）及性能优越的光引发剂（2,4,6-三甲基苯甲酰次磷酸乙酯）
2. 确定功能单体、交联单体和印迹分子的最佳比例
3. 发现低温光聚合有利于拆分效果的增强
4. 建立最佳色谱条件
5. 探讨分子印迹聚合物对模板分子的识别机理

二. 技术指标 (D,L) 苯丙氨酸乙酯在以D型苯丙氨酸乙酯为模板分子的分子印迹手性色谱柱上的手性分离：

流动相：乙腈/乙酸=95/5 v/v

样品含量：1.00mg/mL

流速：0.6mL/min

容量因子：KD=1.432 KL=2.425

分离因子： $\alpha=1.69$

三. 应用范围

这种技术被广泛应用在手性分离和催化等领域，而且在酶模拟、人工抗体模拟、生物传感器等领域也有良好的应用前景。其在手性分离领域的应用是目前最活泼、最具有前景的工作。特别是对解决医药业、农业、食品业等的手性物质拆分方面，与直接的手性合成、传统的化学拆分及酶拆分相比，有独到之处，将具有巨大的潜力。