荧光偏振免疫分析技术(fluorescence polarization immunoassay，FPIA)是一种定量免疫分析技术，其基本原理是荧光物质经单一平面的蓝偏振光(485nm)照射后，吸收光能跃入激发态，随后回复至基态，并发出单一平面的偏振荧光(525nm)。FPIA是一种均相免疫分析技术，主要基于荧光标记抗原与抗体结合后荧光偏振强度变化来定量。荧光标记抗原、抗体及抗原在均一的溶液体系中竞争反应，标记抗原和小分子抗原药物竞争结合有限的特异性抗体；如果小分子抗原药物浓度较低，则大部分抗体和荧光标记抗原结合，形成大分子的荧光结合物，转速变慢，荧光偏振值较高；反之，若待测抗原浓度较高，荧光偏振值较低。FPIA技术在均质中进行，省去了分离、洗涤等繁琐步骤，加样后即可检测，大大缩短了检测时间，同时具有灵敏准确的优点，因此适用于高通量样品的分析检测。

苯甲酸结构简单易得，具有抑制真菌、细菌、霉菌生长的作用，常用作药物或防腐剂，用途非常广泛，但是过量使用对人类健康及环境安全都具有一定的危害，研究表明过量的苯甲酸会引起过敏性皮炎、抽搐、麻疹、肝细胞损伤等病症。因此建立一种简便、快速、有效的苯甲酸检测方法非常有必要。但是，由于其结构非常简单，免疫原的合成困难，我们通过暴露其活性基团羧基的方法，在羧基对位引入二亚胺结构，增强小分子的免疫原性，获得了理想的抗体，并建立了一种快速、简便、适用于现场检测的荧光偏振免疫分析方法。该方法的检测灵敏度达到了0.26 μg/mL，完全满足国家对苯甲酸限量检测的要求（0.2 g/kg）。而且，该方法对苯甲酸的特异性强，其他结构及功能类似物对其检测均无影响。方法稳定性理想，在多种实际体系中的回收率在86.97%至109.87%范围内，日内日间精密度均小于11.25%。该方法灵敏度理想、特异性好、操作简单、快速、结合使用便携式荧光偏振检测仪可为苯甲酸的现场筛查及检测提供一种新的手段。

Linlin Ren, Meng Meng, Peng Wang, Zhihuan Xu, Sergei A. Eremin, Junhong Zhao, Yongmei Yin\*, Rimo Xi\*, Determination of sodium benzoate in food products by fluorescence polarization immunoassay. **Talanta**, 121 (2014) 136-143. (IF= 4.035)