

智能所开发出“染色中草药”中铜残留的可视化鉴别技术

文章来源：合肥物质科学研究院

发布时间：2013-07-24

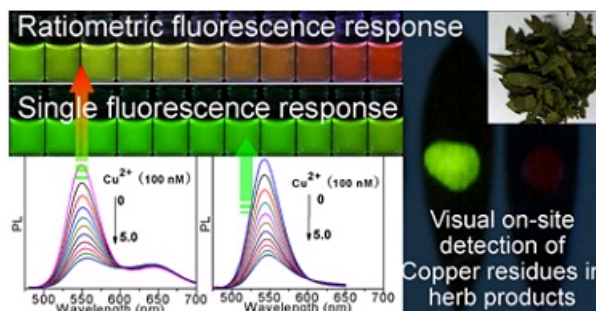
【字号：小 中 大】

近期，中科院合肥物质科学研究院智能机械研究所在鉴别中草药安全性的重金属分析检测领域取得重要进展，发展出双发射的纳米复合探针用于检测水样中铜离子的新方法，并据此原理开发出针对重金属浸泡着色的“染色中草药”中铜残留的现场可视化鉴别技术。该研究成果已在*Anal. Chem.* (2013, 85, 6461- 6468)上发表。

铜是人体健康不可缺少的微量营养素，对于人体器官的发育和功能有重要影响。但是，过量的铜摄入能使蛋白质变性，从而失去生理活性，诱导疾病的产生。近年来，某些不法商家为了使中草药的颜色更鲜艳，有更好的“卖相”，利用含铜无机盐对贵重的中草药进行着色和增重，使中草药成了“毒胶囊”，引发了药品安全事件。中央电视台及《南方周末》等多家媒体在2012年9月曾对此进行过报道。

染色后的中草药很难通过传统的“眼看、手摸、鼻闻、口尝、水试、火烧”等传统经验进行性状鉴别，研究人员以快速判断鉴别中草药的安全性为目标，通过将两种不同波长发射的量子点通过共价连接形成复合物，获得了对不同水样及中草药中微量铜的具有灵敏性和特异性识别的纳米杂交荧光探针，能迅速识别铜离子。由于铜离子对不同发射量子点的淬灭效果的区别，实现荧光信号由绿色-红色的高灵敏可视化响应。研究人员进一步将这种探针滴到铜着色的草药表面，通过在紫外灯照射下，可以观察到，探针在没有铜着色和铜着色的两片草药上，呈现非常明显的颜色区别（图）。

实验结果表明，利用这种传感方法，草药中铜残留的检出量（ $2.4 \mu\text{g/mL}$ ）比用传统的原子发射光谱法（ $2.7 \mu\text{g/mL}$ ）更低，而且不需要大型仪器（普通紫外灯即可），能进行肉眼观测、响应时间快，对于药品安全及食品安全领域有重要的应用前景。



新型双发射量子点复合物探针铜离子的灵敏信号响应和颜色变化及其在针对“染色中草药”中铜残留的优良鉴别能力

[打印本页](#)
[关闭本页](#)