

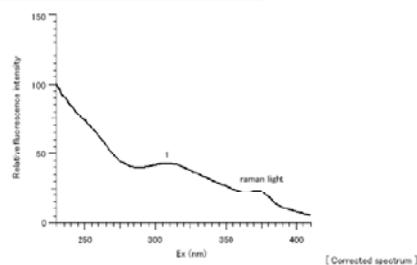
## 日立荧光在环境分析中的应用

由于环境分析和监测的对象往往是微量、超微量的样品，或者很多样品具有时间性和空间性，因此对分析方法的要求越来越高。通常要求分析方法由足够高的灵敏度和极低的检测限，分子荧光分析法由于灵敏度高，选择型号，取样量少，方法简便快捷等特点，成为环境分析中的重要手段。目前，有很多报道是关于荧光分子探针的设计合成以及荧光分析法在环境检测中的应用。分析对象从天然水、饮用水到废水、污水；从土壤、大气到动植物，涉及到的样品类型和范围非常广泛。

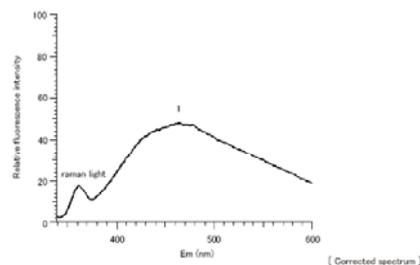
荧光现象是指仅由特定波长的激发光照射到样品上，由此而产生的波长各异的光。对于同一个样品来说，一个固定的激发波长，有多个发射峰，或对于同一个发射波长，有几个激发波长都能对其进行激发。因此，改变激发和发射波长，对样品进行扫描，可以得到三维荧光光谱。三维数据从上往下看，可观测到等高线图模式，能够将样品所有的荧光特性都表现出来。三维荧光光谱又被称为荧光指纹光谱（Fluorescence Fingerprint），通常，采集三维荧光光谱非常耗时，但 F7000 有全球最快的扫描速度-60000 nm/min，以 1 nm 为扫描间隔，仅需要 4 min 即可完成全波段三维荧光光谱的扫描。由于环境分析样品的复杂性，三维光谱扫描越来越多的被用于该领域的分析。

### 1、河流中腐殖质的分析

对河流水，湖沼水中的有机物腐殖质进行分析。由于腐殖质的荧光特性与其所处环境相关，因此利用三维荧光光谱可以对其来源进行追溯。F7000 最快扫描速度可以达到 60000nm/min，利用超快数据获取速度，即使对于高样品通量的情况也能很快完成其三维光谱的测试。另外，本应用利用标准曲线法，对河流水中腐殖质进行定量分析。



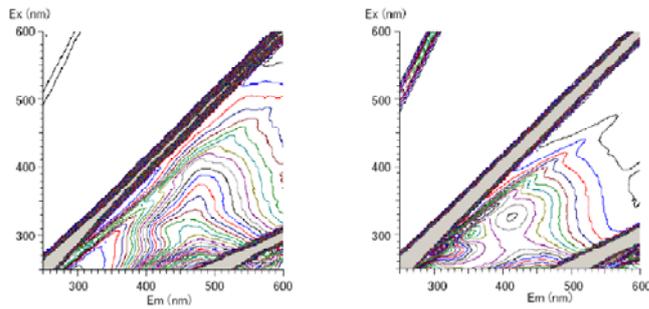
激发光谱



发射光谱

有限公司  
7号楼(100107)

f 010-64060202  
e techcomp@techcomp.cn  
w www.techcomp.cn



腐殖质的 3 维荧光光谱

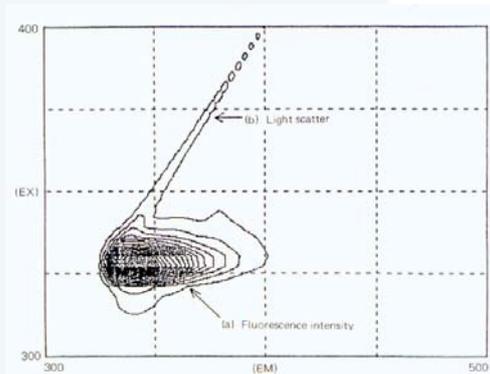
河流水(稀释 4 倍)的 3 维荧光光谱

使用荧光标准物质硫酸奎宁来计算相对荧光强度，可以对不同仪器测得的荧光强度进行比较。为测样品的相对荧光强度(QSU)，使用 0.05 mol/L 的硫酸溶液溶解 10 $\mu$ g/L 硫酸奎宁，激发波长为 350nm，发射波长为 455nm，测量其荧光强度 10QSU。由于硫酸奎宁的荧光强度是 66.89、河流的荧光强度(峰波长: Ex 320 nm、Em 410 nm)是 28.49、样品的相对荧光强度就成了 4.26QSU。

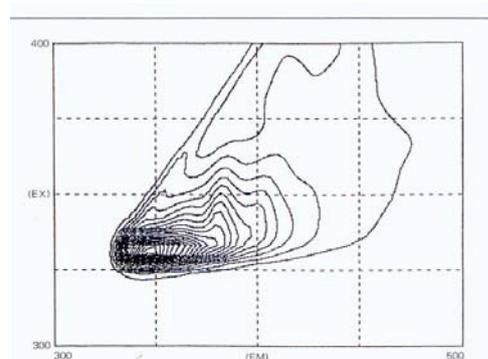
## 2、海面溢油的检测

海洋经常遭受各种污染伤害，比如原油泄漏。原油中含有石油气、苯、芳香烃和硫化氢等物质，对人和生物都具有毒性，当然，原油泄漏的近期危害首先是对海洋动物和生态的危害。大多数动物一旦受困于浮油，几天甚至几小时内就会死亡。原油泄漏后的应急处理，需要在附近大面积海域及滩涂取样测试。尽量将污染危害降到最低。

使用荧光分光光度计可对原油及滩涂样品进行三维扫描分析，1-2min 即可完成测试。用三维荧光方法，灵敏度高，快速，适合大量样品分析。



石油样品 I



石油样品 II

器有限公司  
四7号楼(100107)

010-64010651  
f 010-64060202  
e techcomp@techcomp.cn  
w www.techcomp.cn