

色谱检测器的噪声和漂移

2008年6月30日

噪声和漂移是检测器稳定性的主要表现。

□ 噪声(noise)又称噪音，定义为没有溶质通过检测器时，检测器输出的信号变化，以ND表示。噪声是指与被测样品无关的检测器输出信号的随机扰动变化。

□ 噪声分为短噪声和长噪声两种形式。短噪声俗称毛刺，使基线呈有绒毛状，因信号的频率更高，短噪声的频谱峰的影响通常来自仪器的电子系统，适当的滤波器加以消除。长噪声是输出信号随机的和低频的变化情况，是由与色谱峰相类似频率的基线扰动构成的。长噪声可能是有规律的波动，引起色谱峰分辨的困难。对不同类型的检测器，长噪声的主要来源可能是不同的。有的是由于检测器本身部件不稳定，有的是由于流动相含有气泡或被污染，还可能是温度变化和流速波动等引起长噪声。对示差折光检测器而言，来源于周围环境温度和压力起流的波动，使检测池内液体的折光率发生改变，是引起长噪声的主要原因。降低长噪声可以通过改进检测器的设计来完成。

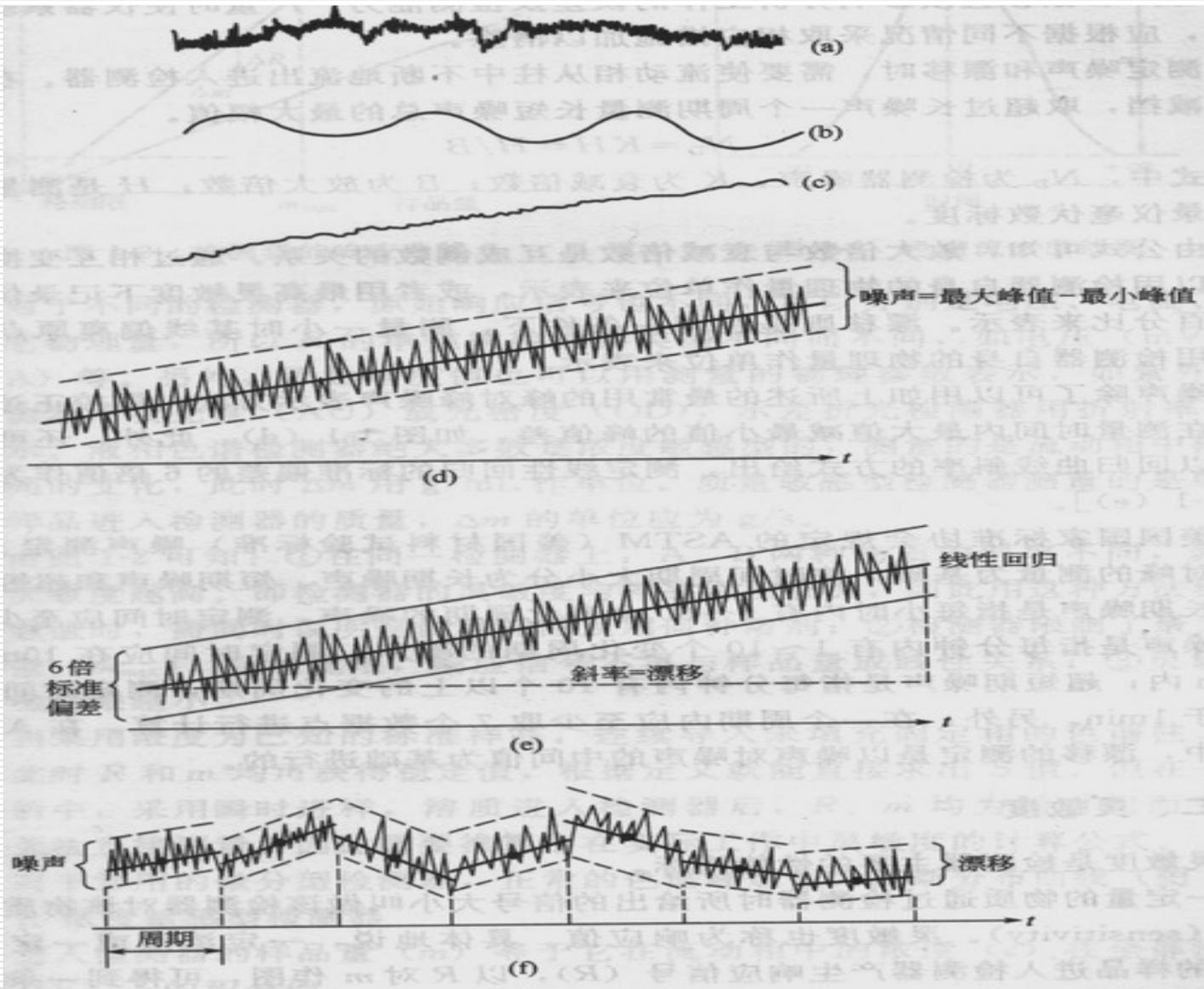


图 1-1 噪声和漂移

(a) 短噪声; (b) 长噪声; (c) 漂移; (d)、(e)、(f) 噪声和漂移的表示方式

□ 漂移(drift)是指基线随时间的增加朝单一方向的偏离。它是比色谱峰有效值更低频率的输出扰动，不会使色谱峰模糊，但是为了有效地工作则需要经常地调整基线。造成漂移的原因是电源电压不稳；温度及流动相流速的缓慢变化；固定相从柱中冲刷下来；更换的新溶剂在柱中尚未达到平衡等。
