

# Q 1

请教关于 FTIR 上使用的光源的问题。

# A 1

FTIR 是测定中红外区域的吸收的装置，所以所使用的光源，应在中红外外区域内的任何波数上都放射出大量的光。通过增大放射量，相对于测定系统和增幅系统的噪声成分 (N) 可增大观测的信号量 (S)，据此，可用高的 S/N 比测定。

那么怎样做才能增大放射量呢？从结论上说，使用在测定波数范围内放射率高的光源材质，并尽量在高温下使用则可以实现。诸位，听说过黑体一词吧。所谓黑体，是基尔霍夫在 19 世纪中叶提出的表示放射的理想状态的概念，是如果温度相同，在所有波数上，在世上存在的所有物质之中具有最高放射的物质。20 世纪初普朗克将这个黑体放射公式化，黑体的放射，随

着温度的提高，在哪个波数上都放射量增大，而且放射最多的波数向高波数侧转移（参照图 1）。

无论把光源作成什么样，都不可能超过这个温度下的黑体的放射，所以作为光源，使用放射率（该物质的放射量与黑体相比差多大程度，表示为在各波数上用比率计算的数值）高的材质，接近黑体放射，并在尽量高的温度下使用，努力提高放射量。

此外，对光源的要求有：为了测定稳定，光源的放射不要有时间上的变动，并具有满足干涉仪所需立体角的扩展，进行光源放射。另外，为了延长使用寿命，也必须采用在装置内可容纳的小型尺寸。

### 参考文献：

- 1) 红外线技术研究会编，红外线工学，奥姆公司（1991）

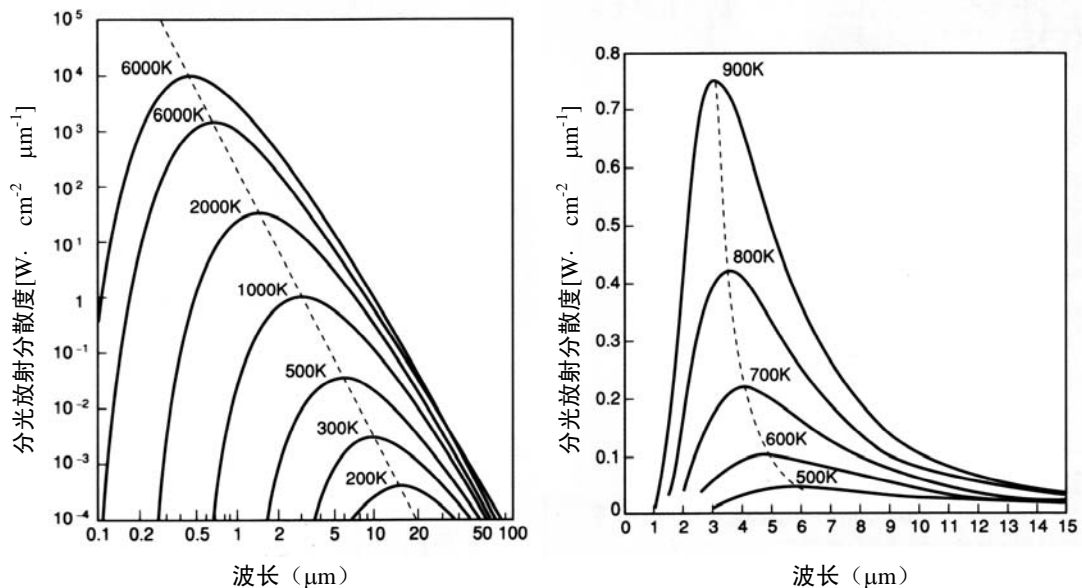


图 1 黑体的放射分散度<sup>1)</sup>