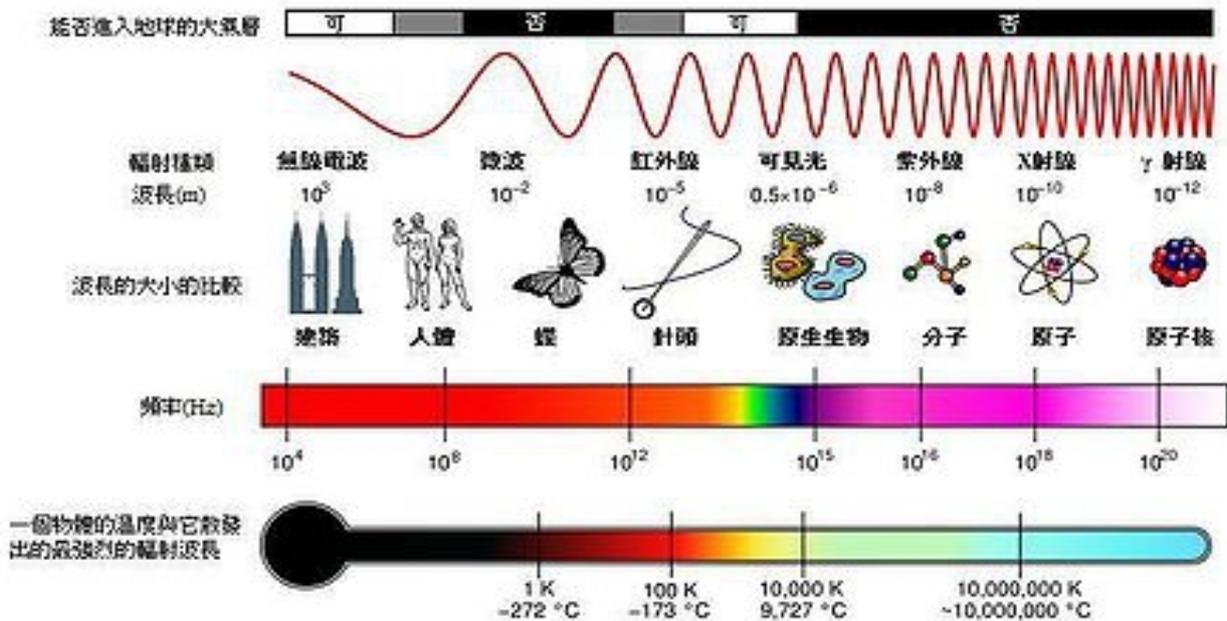


红外线气体传感器是基于不同气体对特定波长光有吸收的原理实现自动检测的。

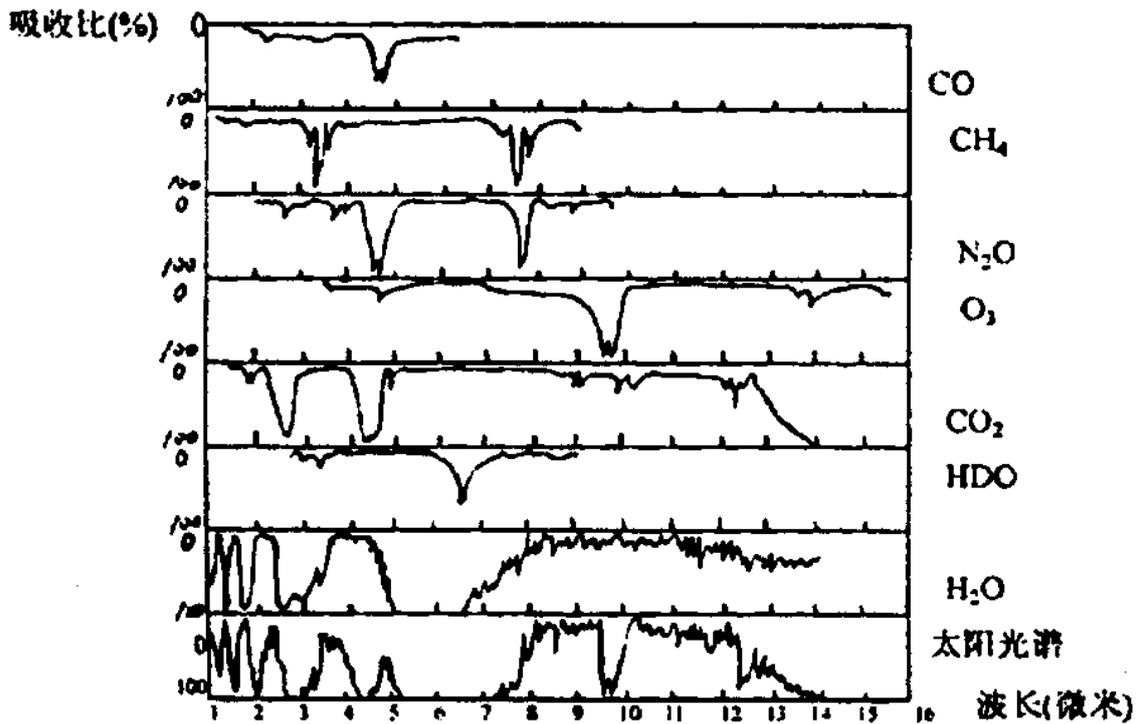
红外线又称红外光，它具有反射、折射、散射、干涉、吸收等性质。任何物质，只要它本身具有一定的温度（高于绝对零度），都能辐射红外线。红外线传感器测量时不与被测物体直接接触，因而不存在摩擦，并且有灵敏度高，响应快等优点。

将各种不同的电磁波按照波长（或频率）排成如图所示的波谱图，称之为电磁波谱



从图中可以看出红外线属于不可见光波的范畴，波长一般在0.76~600um（um，即微米，是长度单位，）之间称为红外区。

红外气体传感器是根据气体对红外线具有选择性吸收的特性来对气体成分进行分析。不同的气体的吸收波段不同。下图给出了几种气体对红外线的透射光谱。

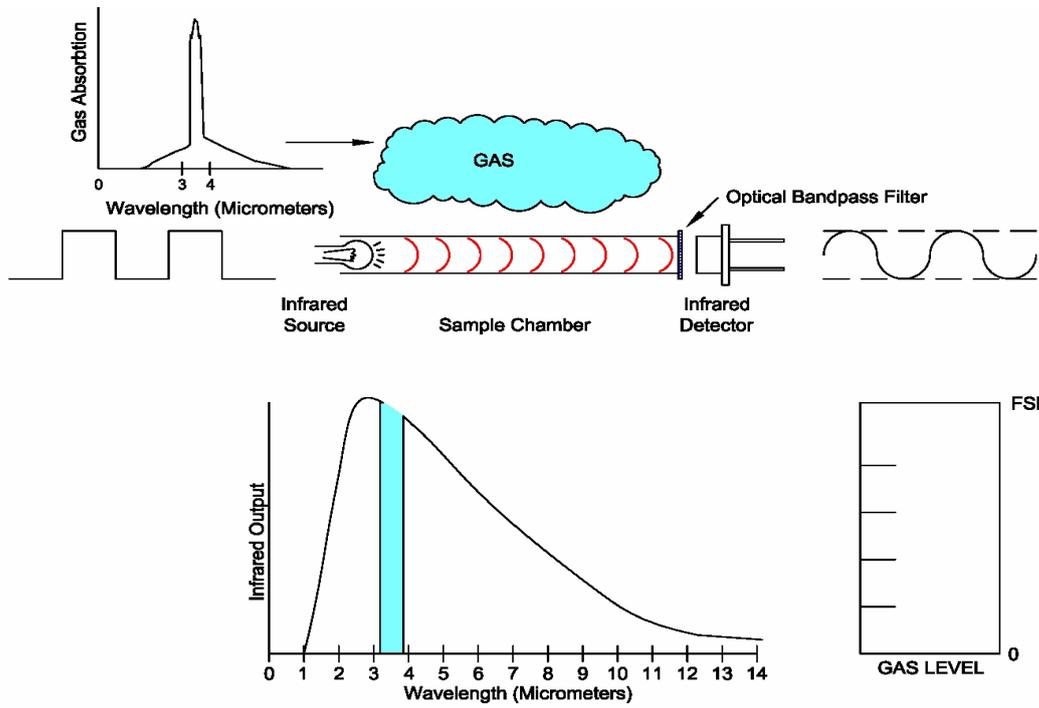


红外气体传感器由红外辐射光源、气室、红外探测器及电路等部分组成。光源由镍铬丝通电加热发出 3~10 μm 的红外线，切光片将连续的红外线调制成脉冲状的红外线，以便于红外探测器检测。测量气室中通入被检测气体，参比气室中通入不吸收红外线的气体。

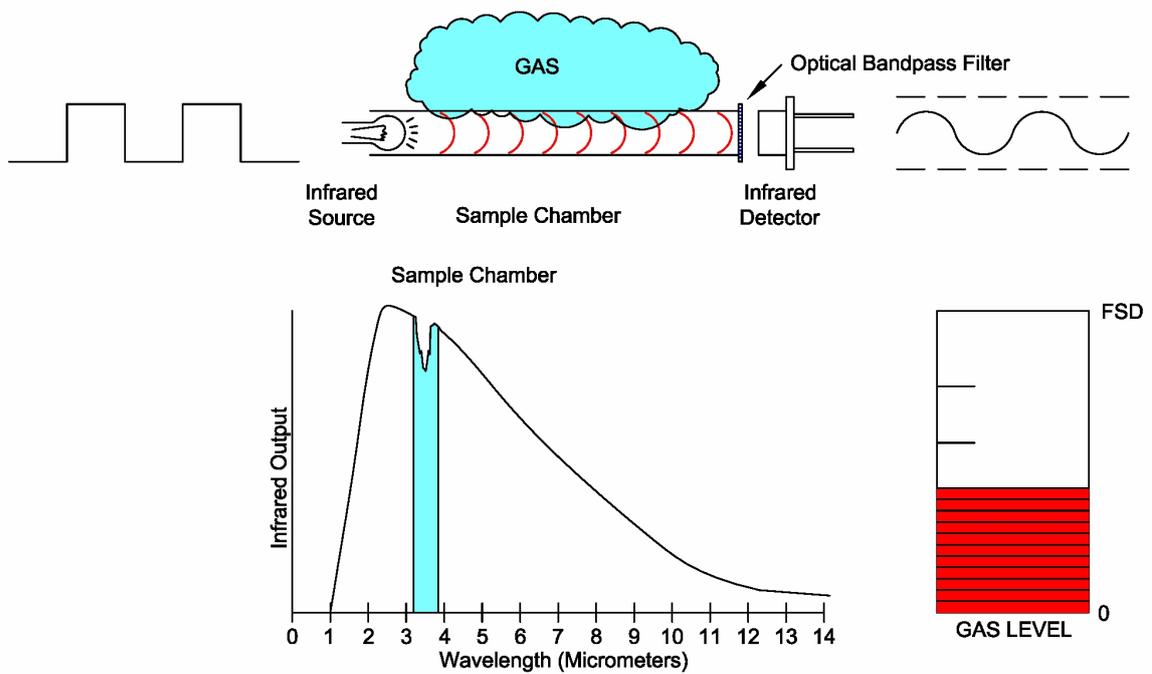
红外探测器是薄膜电容型，他有两个吸收气室，冲入被测气体，当他吸收了红外辐射能量后，气体温度升高，导致室内压力增大。测量时，两束红外线经反射、切光后射入测量气室和参比气室。被测气体的浓度愈大，两束光强的差值也愈大，则电容的变化也愈大，因此电容变化量反映了被分析气体中被测气体的浓度。

该结构中还设置了滤波气室。他是为了消除干扰气体对测量结果的影响。所谓干扰气体，就是指与被测气体吸收红外线波段有部分重叠的气体。

红外气体传感器工作原理(过程 1)



红外气体传感器工作原理(过程 2)



红外气体传感器工作原理(过程 3)

