

不同波长的光热效应不同是什么意思？

是不同波长的光作用于材料转变一部分能量为热量的时候转变的热量不同且由于温度的变化而造成物质的电学特性变化也不同的意思。

光热光谱（photothermic spectrum）是指因光热效应生成的热能量按照辐射光波长的分布。光作用于材料并将一部分能量转变为热能的现象称为光热效应。对强度不高的光引起的光热效应，经典理论和量子理论均可给以圆满的解释。光热效应指材料受光照射后，光子能量与晶格相互作用，振动加剧，温度升高，由于温度的变化而造成物质的电学特性变化。利用光热效应的探测器：热敏电阻、热电偶、热电堆和热释电探测器等。

$C = hv$ ，蓝色光频率高，能量大，穿透能力强，被物体吸收的热量反而少。红色光和红外光都有很好的热效应，物体经红外光穿透以后物体分子运动加剧会发出大量的热。所以红外线热效应最强，紫外则不行。漏水的水桶装不满，就这个道理。

通常波长越短的电磁波，周波数越多，热效果越高，在电磁波谱中，红外光范围自波长为7000埃(1Å=10⁻⁸公分=10⁻⁴微米)的红光到波长为0.1公分的微波，红外光有著显著的热效应，可用温差电偶、光敏电阻或光电管等仪器探测。按波长略可分成0.75~3微米(1微米=10⁻⁴公分)的近红外区、3~30微米的中红外区和30~1000微米的远红外区等三段。应用红外光谱，在研究分子结构、固态物质的光学性质、夜视环境等，用途极大。

从紫外到红外波长范围的电磁辐射作用于物质时，原子的质量相对于光子能量来说太大，不会有明显反应，光只和其中的电子直接作用。所以，材料的光学性质由其价电子（束缚或自由）的能态决定。束缚电子响应较弱；自由电子则可吸收场的能量而被加速。外场周期变化，振荡电子可通过再辐射而释放所吸收的能量，或者与材料的原子频繁碰撞，将能量传给晶格。前者即表现为光反射，而后者则最终将光能转变为热能。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/4231.html>