



[图片报道](#)



中国公布非典型肺炎元凶冠状病毒图

[我所成立专门工作班子](#)

红外光电成像技术及其应用信息技术 (1)

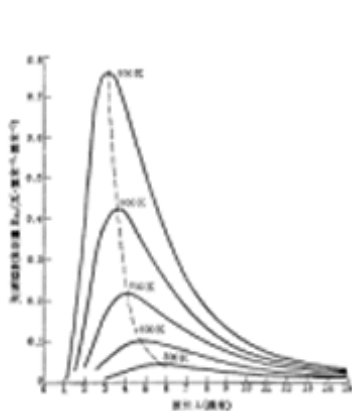
来源: 技术物理研究所网站 作者: 张钧屏

• 1 红外光电探测方法

1. 红外光电探测原理

物体都具有独特的电磁辐射特性(发射、反射、或收激发射)。利用红外或光电探测器,把电磁幅射转换成电信号。从而获得物体的信号。电信号所代表的信息有多种多样。强度、分布、(图像)、光谱等。它们直接与物体的性质有关。

绝对黑体的光谱辐射发射量 普朗克公式



$$R_{\lambda} = \epsilon_0 \lambda^{-5} (e^{\frac{hc}{\lambda kT}} - 1)^{-1}$$

R_{λ} 为绝对黑体的光谱辐射发射量($\text{瓦} \cdot \text{厘米}^{-2} \cdot \text{微米}^{-1}$);
 λ 为波长(微米);
 T 为绝对黑体的温度(K);
 $h = 6.626196 \times 10^{-34} \text{ 瓦} \cdot \text{秒}^2$, 为普朗克常数;
 $k = 1.380622 \times 10^{-23} \text{ 瓦} \cdot \text{秒} \cdot \text{K}^{-1}$, 为波尔兹曼常数;
 $c = 2.997925 \times 10^{10} \text{ 厘米} \cdot \text{秒}^{-1}$, 为真空中光速;
 $\epsilon_0 = 2 \pi h^2 c^2 = 3.741844 \times 10^{-16} \text{ 瓦} \cdot \text{厘米}^{-2}$, 为第一辐射常数;
 $\epsilon_2 = hc/k = 1.438853 \text{ 厘米} \cdot \text{K}$, 为第二辐射常数。

绝对黑体的积分辐射发射量 斯蒂芬-波尔兹曼定律

$$R_{\lambda} = \sigma T^4 \quad \text{瓦} \cdot \text{厘米}^{-2}$$

$$\sigma = 5.670508 \times 10^{-8} \text{ 瓦} \cdot \text{厘米}^{-2} \cdot \text{K}^{-4}$$

绝对黑体的最大光谱辐射发射量 维恩位移定律

$$\lambda_m = \frac{a}{T} \quad \text{微米}$$

$$a = 2897.95 \text{ 微米} \cdot \text{K}$$

相关信息: 红外光电成像技术

- [红外光电成像技术及其应用信息技术\(4\)](#) [图] (9. 5)
- [红外光电成像技术及其应用信息技术\(3\)](#) [图] (9. 1)
- [红外光电成像技术及其应用信息技术\(2\)](#) [图] (9. 1)

Copyright 2003 - 2005 All Rights Reserved 上海技术物理研究所 版权所有 Email: webmaster

主办：中国科学院上海技术物理研究所 技术支持：计算机信息中心 备案序号：[沪ICP备05005482号](#)