

托福听力考试背景知识综合辅导(二十一) PDF转换可能丢失
图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/448/2021_2022__E6_89_98_E7_A6_8F_E5_90_AC_E5_c81_448794.htm 红外望远镜Ultra red telescopes 将入射的红外辐射信号转变成电信号输出的器件。红外辐射是波长介于可见光与微波之间的电磁波人眼察觉不到。要察觉这种辐射的存在并测量其强弱必须把它转变成可以察觉和测量的其他物理量。一般说来红外辐射照射物体所引起的任何效应只要效果可以测量而且足够灵敏均可用来度量红外辐射的强弱。现代红外探测器所利用的主要是红外热效应和光电效应。这些效应的输出大都是电量或者可用适当的方法转变成电量。一个红外探测器至少有一个对红外辐射产生敏感效应的物体称为响应元。此外还包括响应元的支架密封外壳和透红外辐射的窗口。有时还包括致冷部件光学部件和电子部件等。简史 1800年F.W.赫歇耳在太阳光谱中发现了红外辐射的存在。当时他使用的是水银温度计即最原始的热敏型红外探测器。1830年L.诺比利利用当时新发现的温差电效应(也称塞贝克效应)制成了一种以半金属铋和锑为温差电偶的热敏型探测器。称作温差电型红外探测器(也称真空温差电偶)。其后又从单个温差电偶发展成多个电偶串联的温差电堆。1880年S.P.兰利用金属细丝的电阻随温度变化的特性制成另一种热敏型红外探测器称为测辐射热计。1947年M.J.E.高莱发明一种利用气体热膨胀制成的气动型红外探测器(又称高莱管)。在40年代又用半导体材料制作温差电型红外探测器和测辐射热计使这两种探测器的性能比原来使用半金属或金属时得到很大的改进。半导体的测辐射热计又称热敏电阻型红

外探测器。60年代中期出现了热释电型探测器。它也是一种热敏型探测器但其工作原理与前三种热敏型红外探测器有根本的区别。最早的光电型红外探测器是利用光电子发射效应即外光电效应制成的。以Cs-O-Ag为阴极材料的光电管(1943年出现)可以探测到1.3微米。外光电效应的响应波长难以延伸因此它的发展主要是近红外成像器件如变像管。利用半导体的内光电效应制成的红外探测器对红外技术的发展起了重要的作用。内光电效应分光电导和光生伏打两种效应。利用这些效应制成的探测器分别称为光导型红外探测器和光伏型红外探测器(见光子型探测器)。

分类 按所利用的效应红外探测器可分成三大类。热敏(型)红外探测器响应元吸收红外辐射而使温度升高利用温度升高所导致的体积膨胀电阻的改变温差电动势的产生或自发电极化的改变等度量入射辐射的强弱。光子(型)(或光电型)红外探测器响应元内的电子直接吸收红外辐射的光子能量而发生运动状态的改变利用这一改变所导致的电导的改变或电动势的产生等度量入射辐射的强弱。整流(型)红外探测器红外辐射是频率比无线电波更高的电磁波。与无线电波一样也可用结型器件(如半导体结金属-半导体结金属-金属结约瑟夫逊结等)作混频器进行外差接收。不过这种方法通常用于相干性的远红外辐射(即远红外辐射)的探测。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com