
科学与卫生

15分钟讲演资料

看不見的紅外線

我們人一生下来就接触到光，可是我們眼睛所看見的光，只不过是全部光里面的一部分。那么，照这样說起来，难道还有看不见的光綫嗎？是的，这并不奇怪。我們不是常常听見人家說：什么X射綫呀，紫外綫呀，紅外線呀，这些就是看不见的光綫。

为了說明这个事实，讓我們先从平常眼睛看得見的光綫談起吧。

大概在300年以前，有个大家熟悉的科学家，名叫牛頓。他用一种三角形的实心玻璃放在太阳光下面。奇怪！玻璃后面出現了一条彩色的光帶，就象夏天雨后的彩虹一样，有紅、橙、黃、綠、青、藍、紫七种顏色，而原来的白光却看不見了。可是如果把这七种光混合集中起来，白光又出現了。

后来，又过了一百多年，另外有一个科学家，名叫赫謝尔，他把溫度計放在这种分散的七色光帶上，发现从紫顏色到紅顏色，溫度計所指示的溫度逐漸增加；把溫度計放在紅光外面，那末它指示的溫度更高。但是不管是紫光外面的光綫或是紅光外面的光綫，我們的眼睛都是看不見的。紫光外面看不見的

光，我們把它叫做紫外綫；紅光外面看不見的光，我們把它叫做紅外綫。

以后，研究光的科学家又告訴我們，光綫从发光的物体上射出来，就好象水里的波浪一样的傳开去，科学上把相鄰两个波浪之間的距离，叫做波長。科学家經過長期的測定，知道了那些眼睛看得見的光的波長是很小的，不能用公尺、公分来量，通常要用一千万分之一毫米来量。紫外綫的波長比紫色光短，X射綫的波長比紫外綫还要短，而紅外綫的波長比紅色光还要大。这些光綫我們的眼睛都看不見的。

由于各种光的波長不同，光的性質也就不同了。比如紫外綫，对生物的生長和生物的机能，可以起兴奋作用也可以起破坏作用；它能引起化学反应。医学上就利用它来治疗疾病、杀死霍乱菌、伤寒菌，也可以用它来照射在矿坑里工作的人們，免得他們因为缺乏阳光而生病。紫外綫还有另外一個性質，就是它比較容易被水汽、灰尘、云和霧等所吸收。可是紅外綫就不同了。

紅外綫是一种“热射綫”。它有很强的热力，能够穿过花草树木的枝叶，能够穿过膠木和塑性材料。我們常常把它叫做“物理光綫”。一般能够发热的物体，差不多都是发射紅外綫的物体。比如电灯、热水汀、热的熨斗、鍋爐，甚至于我們人的身体，都是发射紅外綫的物体。

因为紅外綫有貫穿某些物体的本领，所以紅外綫就有許多宝贵的用处。

首先在攝影事业上有很大的用处。紅外綫的波長最長，它不怕东西阻擋，所以能够很清楚地拍出我們眼睛所看不見的东西。比如，可以利用紅外綫在空中拍地图；也可以在黑暗里把

紅外線照到敵人陣地上去，擴敵人的動態，而完全不被敵人發現。紅外線又可以穿透雲和霧，所以我們還可以利用它來拍几十里、几百里，甚至于更遠的星空。我們也可以利用紅外線在白天或者在夜里，拍攝某些星球的照片，擴大天文研究工作。這就是說，在交通上、軍事上、天文物理學上，紅外線的利用都是非常重要的。在一些偵察案件中，紅外線也有很大的作用。比如偽造的、塗改的證件，衣服上的某些斑痕，普通的照片是拍不清楚的，可是用紅外線來拍，就會很清楚地顯示出來。

同時，紅外線散佈均勻的熱力，烘干水分或溶液的作用很強，因此在流水生產和烘干工作上有許多用途。

比如，可以用紅外線來烘干油漆。一層油漆，它是由數不清的分子堆積起來的。如果讓它自己乾燥的話，一定是表面的油漆先干，這層干的油漆就形成一層薄膜，蓋在上面。這樣，下面的油漆就不容易乾燥了。用紅外線來烘干，就可以使每一層油漆同時均勻地烘干，也不會有氣泡，又快又光潔。尤其是汽車、輪船、飛機上的油漆，用紅外線來烘干，不但質量好，而且時間上比天然乾燥快几十倍。

用紅外線還可以去掉食物和藥材里的水分。比如，用紅外線來烘干茶葉，去掉山芋、豬肉、牛肉里的水分，可以保持營養和原有的香味。我們還可以用紅外線做成各種各樣的烘箱。小孩淋浴以後，可以用烘箱來烘干身體；我們洗過頭以後，可以用烘箱來烘干頭髮；洗過的碗碟也可以放在烘箱里烘干。這種烘箱還可以用來孵小雞。

紅外線在醫療上也有相當的功用，它可以使生物產生營養資料，促進新陳代謝作用。

最近蘇聯還利用紅外線製造了一種奇怪的探測儀器，能夠

探测雷达装置探不出来的在远方飞行的飞机。根据苏联科学家的试验，这种红外线探测器比雷达优越得多。它不象雷达那样要受到外界的干扰，不象雷达那样要放射电波，所以别人不能发现它。同时，它的准确性比雷达也高。

红外线的应用是多种多样的，一下子简直说不完。

现在国营上海灯泡厂，已经能够生产发光少而发热高的红外线电灯泡了，而且质量很好，并不比外国货差。今后可以大量生产，供应各方面的需要。红外线，这个大自然的财富，今后在我们中国的应用，也将要一天比一天广泛了。