

2024年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目：熱成像

摘要：自然界中，一切物體都可以輻射紅外線，因此利用紅外顯像測溫儀測量目標本身與背景間的紅外線差可以得到不同的熱紅外線形成的紅外圖像。

文章內容：（限500字~1,500字）

熱的傳遞方式有三種，包括熱輻射、熱對流與熱傳導。熱輻射即紅外線，以紅外線能量直接從物體表面輻射出來。熱對流是受熱後的氣體或液體通過上昇運動來傳遞熱量。熱傳導主要是固體之間的熱傳遞方式。

熱成像儀設計原理：

所有溫度在 -273°C 絕對零度以上的物體，都會因自身的分子運動而產生紅外線輻射熱。紅外顯像測溫儀能將這些人眼無法看到的輻射能量轉換為電訊號，並以各種不同的顏色來顯示出不同溫度的分佈，使整個溫度分布狀態以可視圖像顯示出來。透過圖像，可以迅速便捷的檢測整個溫度面，並辨識高低溫度點，進行溫度的定性與定量分析，如有溫度異常則預示著可能有故障的產生，使檢測工作精準、簡單快捷。

熱成像的應用：

熱成像是一種高效能、非破壞性的溫度檢測，現普遍應用於工業界電力與儀表設備的維護保養檢測。熱成像是一種非接觸式技術，它可以測量紅外波長，以便從一個安全距離測量溫度。熱成像儀可以顯示一個以各種顏色來表示不同溫度的圖像。透過該圖像，可以快速、簡便地檢查表面溫度並識別高、低溫點。高低溫點或溫度的變化預示著即將有故障發生。普通人的感官包括眼（視覺）、耳（聽覺）、鼻（嗅覺）、舌（味覺）、肌膚（觸覺）這五感，紅外熱成像是新第六感，通過智能成像和感測器解決方案提高人類感知力，從而構建更可持續、更安全、更高效的未來，科技的發展，未來應用可期。跟其他的一些檢測設備來說，紅外熱成像儀的優點還是比較多的，比如非接觸性測量，具有很高的安全性；測量靈敏度高測溫範圍大；不會對被測物體產生溫度場的干擾；可以對運動物體進行快速測溫。當

然，缺點也比較明顯，受制於成本因素，大多數紅外熱成像儀的圖像解析度相對來說比較低；除了特殊的紅外玻璃外，無法穿透普通玻璃進行測量。

參考資料

https://thermal.blueeyes.tw/CCTV_BE5302_reference.php

註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，**將不予審查。**
2. 字數沒按照本競賽官網規定之限500字~1,500字，**將不予審查。**

PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。

3. 建議格式如下：

- 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
- 字體：12pt為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於12pt，不得低於10pt
- 字體行距，以固定行高20點為原則
- 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖