



# 紅外線熱像分析系統 (紅外線熱像儀)專有名詞簡介

## ◆ 焦面陣列感測器 Focal Plane Array Detector (FPA)

由許多 cell 有規則排列組合而成的元件，可將光影投射於該元件上。

## ◆ 非致冷式焦面陣列感測器 Uncooled Focal Plane Array Detector

應用於紅外線熱像儀的感測元件，依其特性可分為兩種

**致冷式：**利用溫度變化產生的電荷訊號來感測紅外線，此多用窄能隙半導體材料來製作（如：HgCdTe、PtSi、InSb），因其場效特性必須將感測器溫度冷卻，降低熱電子造成的雜訊稱致冷式。

**非致冷式：**其一為製作懸浮結構於積體電路的矽基板上，並鍍上一層熱敏電阻材薄膜，使其將熱散失減到最低，透過因熱敏電阻材料對熱傳導係數上的差異，得到不同電壓響應的感測元件。（**熱敏感測器 Microbolometer**）

另一為利用電鐵性材料會因溫度變化而改變其電極化程度的特性所開發出來的感測元件。（**電鐵材料感測器 Ferroelectric**）由於以上兩種感測器皆無須將感測元件降溫冷卻故稱非致冷式。



# 紅外線熱像分析系統 (紅外線熱像儀)專有名詞簡介

## ◆ 雜訊等效溫差 Noise Equivalent Temperature Difference (NETD)

NETD 用來衡量紅外線熱相儀靈敏度的一個物理量，任何溫度下的物體皆會由表面輻射出能量，溫度愈高輻射出的能量愈多，溫度愈低輻射出的能量則少，而這些熱輻射會對感測器產生擾動，其擾動量與輻射功率成正比。數值的大小決定紅外線熱像儀對熱的靈敏。

## ◆ 可接收的頻譜範圍 Spectral range

紅外線 (Infrared, IR) 為波長介於微波與可見光波間的電磁波，其波長範圍分布在  $760(\mu\text{m})$  至  $1(\text{mm})$  之間，因感測材的不同，其對紅外線頻譜的響應也不同，目前市面所知的幾種範圍為  $(3\sim 5\mu\text{m})$  與  $(8\sim 14\mu\text{m})$ 。



# 紅外線熱像分析系統 (紅外線熱像儀)專有名詞簡介

## ◆ 視野(Field of view)與空間分辨率或瞬間視野(IFOV)

**Field of view** 依據觀測物的距離，計算出熱像儀可看見的區域大小，其標示方式為  $32^\circ$  (H-水平視野) x  $24^\circ$  (V-垂直視野)。

**IFOV** 為感測器的 **Pixel** 可解像能力其大小決定熱像儀，因距離遠近差異所觀察到物體的溫度平均率。

