

# 絢麗的光學

## 與本主題有關的工程與產品

### 一,分光光度計：

How does a Spectrophotometer work?

<https://www.youtube.com/watch?v=XAp-5r3LxQo>

分光光度計有兩種運作模式，一種會將光源分散成各個不同波長的單色光，讓這些不同波長的光一一掃過樣本，一種是光源先經過樣本再將被樣品吸收過後的光源分光，最後光感測器會量測這些單色光經過樣本時的衰減程度並量化為數值，紀錄完所有數據後，就可以把所有波長的吸收值連成曲線線段形成此樣品的吸收光譜圖。

112 級 洪至庚

### 二,手機相機:

手機攝像頭為甚麼越來越多？

<https://www.youtube.com/embed/KgaldWguvP8>

手機相機主要由 PCD 板、鏡頭、固定器、濾色片、DSP、感測器等元件所組成。工作原理為:拍攝的景物通過鏡頭,再將光學影像投射至感測器上。接著透過感光元件(CMOS、CCD)將光學影像轉換成電子訊號,電子訊號經由模數轉換變為數字訊號。最後數字訊號經由 DSP 進行演算法優化處理影像(DSP 晶片已整合至 CMOS 裡),轉為手機螢幕上看到的影像。

113 級 郭捷瑜

### 三, Ensenso 3D 立體相機：

Ensenso 立體視覺 + 機械手臂做工件辨識與取放 (pick-and-place)

<https://www.youtube.com/watch?v=PRgtS1KVw3U>

Ensenso 3D 立體相機是基於獨特的 "紋理投影立體視覺" (projected texture stereo vision) 技術；每台 3D 相機都整合了兩個 CMOS 感測器，以及能將高對比紋理投影到物體表面的投影器。

112 級 黃湘晴

### 四, 氣態紅外線光譜儀：

光譜3秒辨氣體

<https://youtu.be/CrPmAgDckDY>

氣態紅外線光譜儀是存在許久的技術，原理是氣體會吸收紅外光，不同的氣體有不同的紅外光吸收光譜。只要儀器發出紅外光穿越氣體，再分析哪些波長被吸收，就能判斷出儀器偵測到何種氣體應用於軍事上作化學戰劑的監測，以及工業區的環境或者工安監測。而氣態紅外光譜自動定性定量技術是一個較新的科技，原理不變，不同的是他利用演算法來拆解偵測到的圖譜，並與氣體圖譜資料庫比對，就能省去人工分析，能自動定性定量偵測到的氣體。如此一來，要鑑定氣體種類時，不再需要人力判讀種類耗時又耗工，只要一台機器，幾秒鐘內就能得出結果。

112 級 蔡宗祐

## 五,偏振片:

### Polarized Light

<https://youtu.be/QgA6L2n476Y>

偏振片是需要兩隻眼睛才能產生立體的感覺。拍攝立體電影時，同一個場景兩個鏡頭分別從不同方向拍攝，製成電影。在放映時，經由兩台播放機用振動方向互相垂直的兩種線偏振光重疊地放映到銀幕上，當光通過左右眼也分別互相垂直的偏振片，人眼便接收到不一樣的獨立影像，此時就會有立體的感覺出現，猶如親臨現場一樣。

113 級 沈佳誼

---