



BENANNO

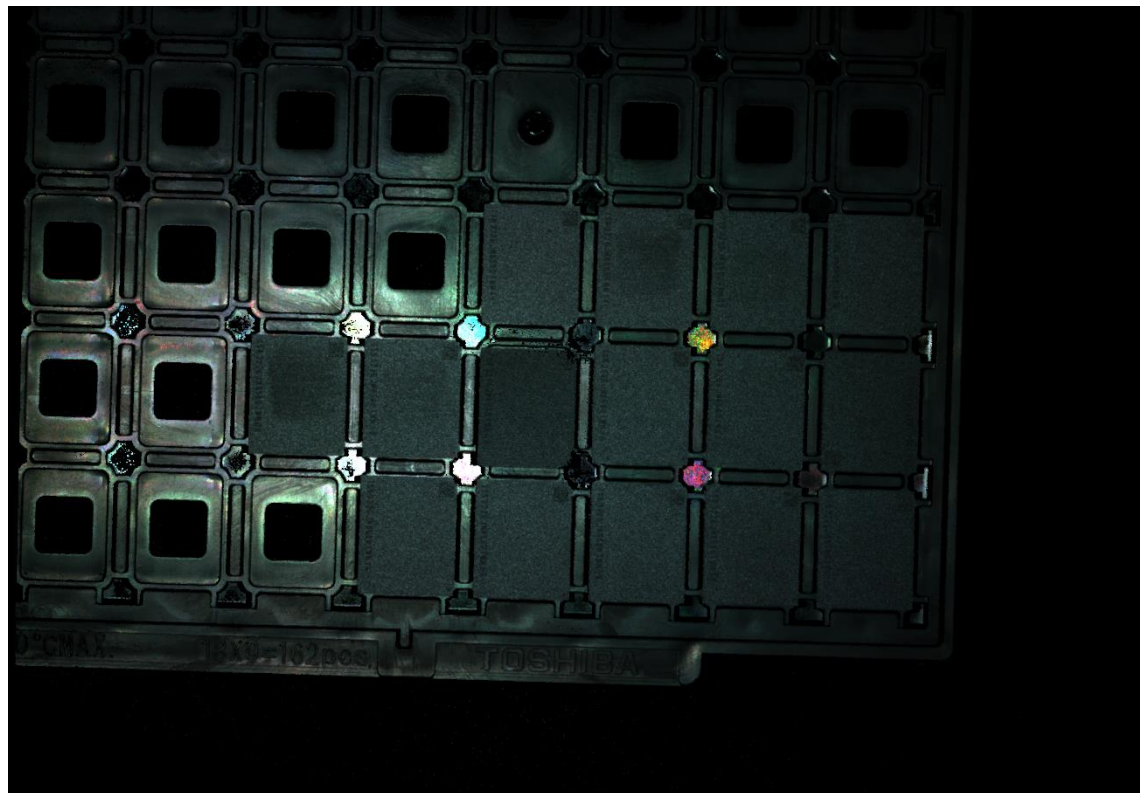
In-Tray Inspector Module

測試器材

- UNO 5M 60um
 - FOV 151 x 120 mm
 - 解析度 60 x 60 x 5 um
 - 最快每秒可得5張3D影像
- Chip演算法

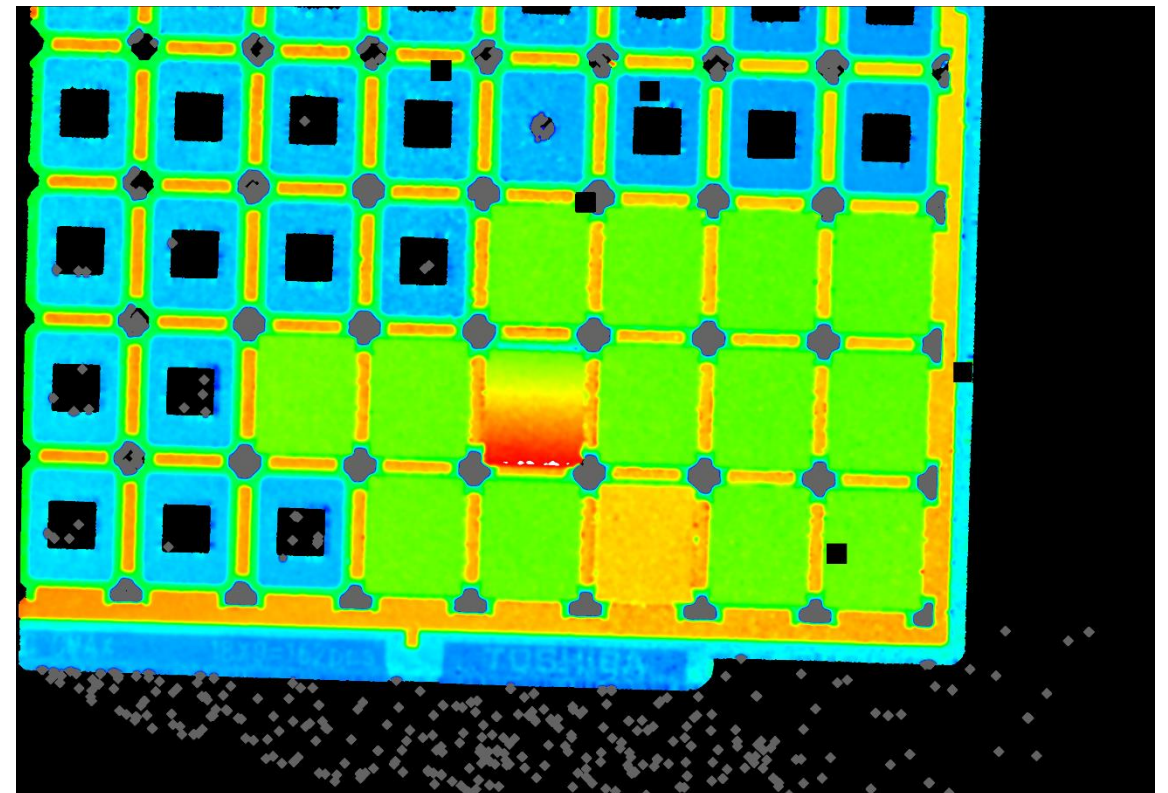
取像結果

2D影像



2D影像上，由於都是黑色的Chip，所以看不出任何的差異，只能從資訊判斷上面是否真的有料件。

3D影像

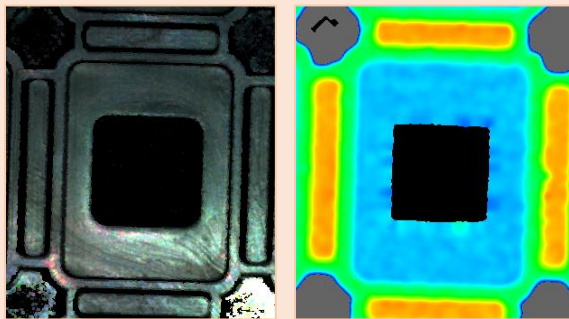


3D影像上，可以看到各項細節特徵，不論是中間排的傾斜Chip, 或是最下面一排的Double Die，畫面上都清晰可見。

影像瑕疵判斷說明

FAIL

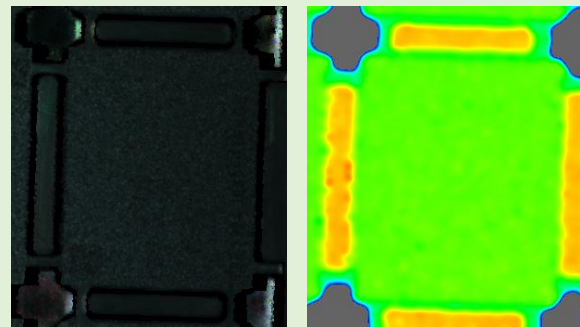
Empty



缺料處其實使用2D / 3D影像應該都可以識別。但如果Tray盤的底部沒有開洞，又是遇到黑色的chip，則也有可能提高辨識困難性。

PASS

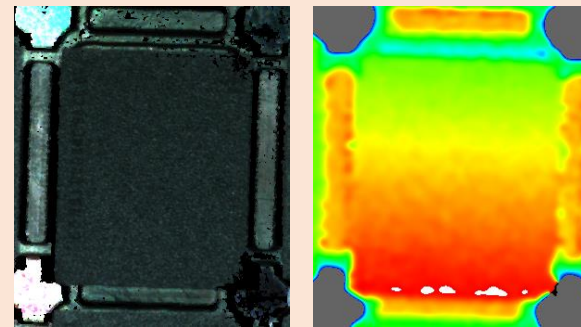
One Die



標準單片Chip，在這案例中，Chip高度約0.75mm，3D圖中我們以綠色顯示，與藍色的Tray盤底部有明顯差異。

FAIL

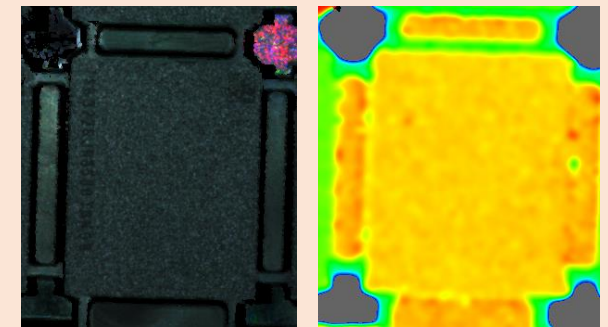
Tilt die



Chip搭到Tray盤邊上，2D幾乎無法識別，但是3D影像上差異非常的明顯，甚至連傾斜的角度都可以計算。

FAIL

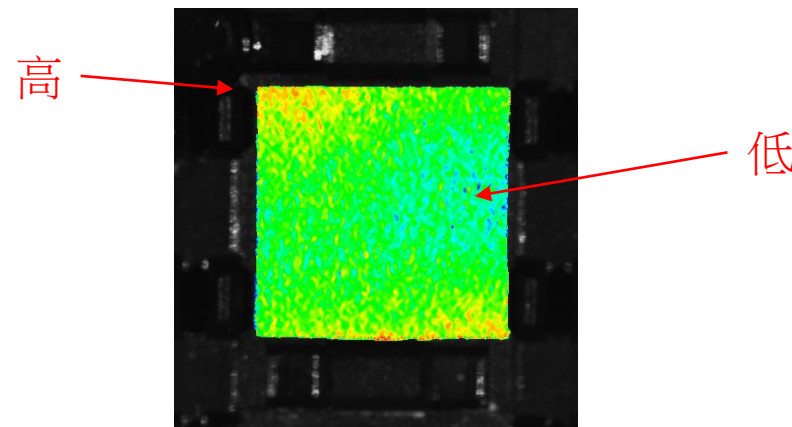
Double Die



當兩片Chip疊料的時候，其厚度相疊加，變成1.54mm，顯示為黃色，厚度很明顯是原本的兩倍，因此判定為Double Die

○ Warpage – 翹曲

- 如果有翹曲較大的Sample，也可以在此站進行計算。
- 可以一併取得Warpage的影像，圖像化的了解變形方式，進一步往前分析製成改善方案。



Warpage: 43 um

結論

- 鑑微In-Tray可提供功能
 - 瑕疵判斷
 - Empty
 - Tilt
 - Double
 - Warpage
 - 高度差計算
 - 影像產生
- 搭配模組
 - UNO / DUE 60um / 90um
 - 依照Cycle Time、工作距離與FOV需求配置