

# Surface Inspection for Films 薄膜即時缺陷檢測系統



### 自主研發

自主研發的機器學習算法，可精準分類缺陷並呈現 3D 效果，降低偽缺陷誤檢率



### 高精度、高速度

目前產品的最高檢測精度可達 15µm/pixel，最快速度可達 500m/min



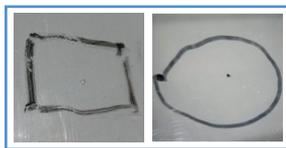
### 數據報表、即時檢測

利珀產品檢測系統可隨時查看產品檢測數據報表，為製程改進提供數據支撐

利珀科技薄膜全製程視覺檢測系統採用自主研發的機器視覺技術，針對光學膜及特殊行業需求提供定制化的光源和光學方案，能夠智能識別檢測連續運行的卷狀、帶狀或片狀材料上的表面缺陷，精確記錄缺陷的位置資訊，配合雲端儲存空間雲端計算技術，提供閉環的品質反饋和工藝把控，提高企業的生產力與競爭力，為實現企業科技創新與轉型升級貢獻強大的力量。

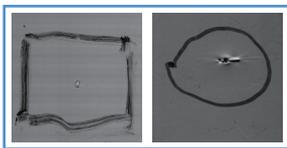
## 技術優勢

### 可顯示三維效果的檢測方案



普通平面方案

VS



利珀立體方案

### 先進的人工智慧分類算法

- 採用機器學習模型與人工智慧分類算法技術
- 可更新迭代樣本庫，降低調試時間與學習成本
- 精確識別缺陷類型，降低偽缺陷誤檢率



機器學習模型訓練界面

## 系統功能

### 線上檢測

線上檢測功能可對產品品質進行即時監測。運行時，可通過缺陷導航欄直觀地查看缺陷分布，以及每個缺陷的詳細資訊，包括缺陷外觀、所在位置、長寬和面積等。



### 工單管理系統

工單系統方便電子化管理生產任務。操作者可新增、修改、開始運行、暫停運行、結束工單，整個工單模組邏輯清晰，操作簡單易用，維護難度低，大大降低人工成本。



### 即時異常管控

系統為廠商提供 I/O 接口，對生產過程中的缺陷進行警報、標記、停止處理，實現異常過程控制，減少產品損耗，管控產品品質，節約企業成本。

- ☑ 警報  
當發現缺陷或異常時，設備將進行聲光警報
- ☑ 標記  
I/O接口可配接噴墨機或標簽機使用，精準標記缺陷位置
- ☑ 停止運行  
可在I/O接口上連接生產設備，當發現缺陷時發送停止信號



### 報表系統

數據報表管理系統可將所有檢測資訊儲存至 MySQL 資料庫，並生成電子報表，廠商可隨時查閱歷史資料，包括生產過程中的不良類型、產生時間、分布情況等。



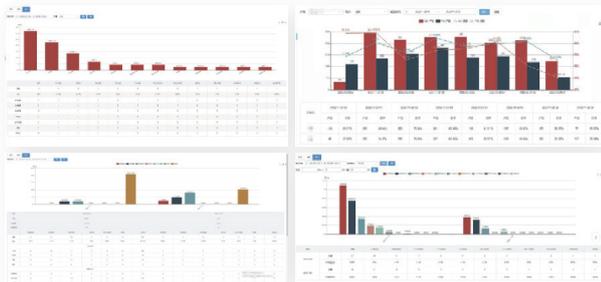
### 數據分析系統

報表分析功能利用報表資料數據中的時間、類型、數量、空間分布等維度資訊，對數據進行分析、呈現，幫助企業改善生產工藝，提高企業競爭力。



### 基於圖片樣本的大數據分析

基於產線數據Big-Data，從缺陷類別、時間、工位 (Mode)、原因等維度分析過濾檢數據

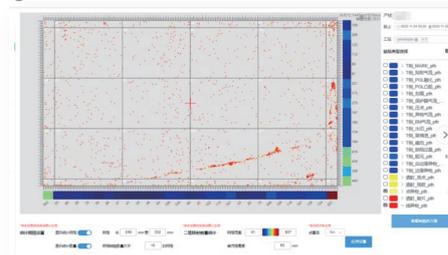


### AOI數據呈現工藝製程

#### 精度Cpk

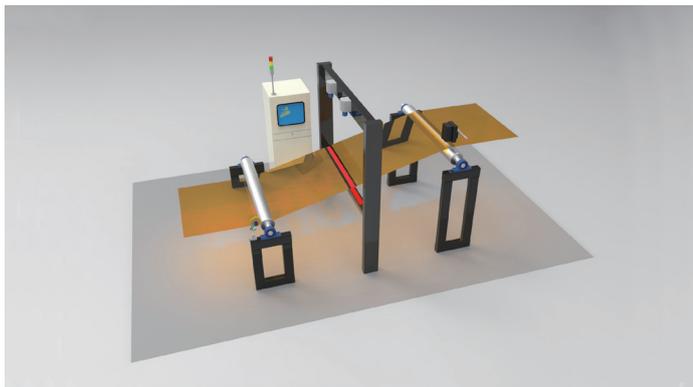
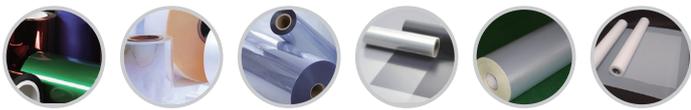


#### 缺陷分布熱力圖



## 平面材料表面缺陷檢測儀

本產品採用自主研发的機器視覺技術，搭載全鋁合金框架，可對平面材料存在的異點、顆粒、凹陷、破損、橫紋、豎紋、塗布不均、劃痕、裂痕、裂紋等幾十種缺陷進行智能識別，精確記錄平面材料表面缺陷的位置資訊，將所記錄的缺陷大小和位置以報表的形式呈現並列印，實現了平面材料線上檢測的自動化和智能化，形成了企業產品品質檢測的統一標準。



### 檢測內容

- 點狀缺陷：黑點、白點、晶點、異點、顆粒、凹陷、破洞、雜質、油污等
- 線狀缺陷：細線、劃傷、折痕、裂痕、裂紋、刮傷等
- 面狀缺陷：橫紋、豎紋、塗布不均、斜紋、膜面花、流紋、起皮、輓印等

### 應用領域

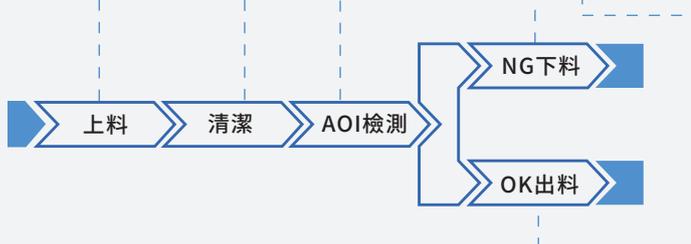
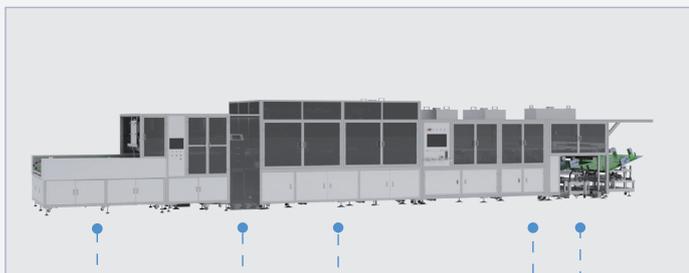
- 光學薄膜：適用於擴散膜，增亮（稜鏡）膜片，偏光膜（偏光片），DOP，POP，QD，窗膜等材料；
- 功能性薄膜：適用於太陽能背板，PVDF，EVA，PE/PET，PP，BOPP/BOPET，PVC，硬化膜等材料；
- 金屬帶材：適用於鋁箔，覆銅板，銅箔，金屬塗布等材料；
- 其他膜材：適用於鋰電池隔膜，紡織布料等材料。

### 技術參數

|       |                      |
|-------|----------------------|
| 設備名稱  | 平面材料表面缺陷檢測儀          |
| 檢測精度  | 15 $\mu$ m/pixel Min |
| 檢測速度  | 500m/min Max         |
| 重複檢測率 | >99.9%               |
| 控制櫃尺寸 | 700mm*700mm*1700mm   |
| 安裝工藝段 | 流延、精密塗布、覆合、分切等       |

## 片料缺陷檢查機

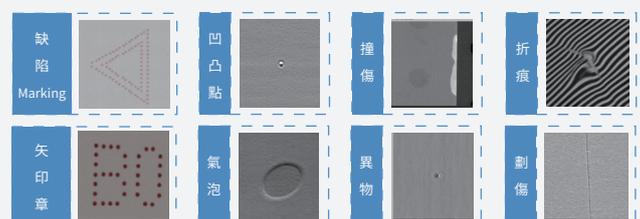
設備用於偏振片（偏光片）的檢測，採用自動上下料以及特制傳送結構，搭配自研AOI檢測軟體，對矢印章、缺陷打標Mark、異物、氣泡、劃傷、凹凸點、折痕、撞傷、殘膠、髒污等缺陷進行精準檢測以及OK/NG分流，把控出貨產品品質。



### 技術參數

|         |  |             |                         |
|---------|--|-------------|-------------------------|
| 檢測材料    | 片料偏振片（偏光片）   |             |                         |
| Cover尺寸 | 4~8寸   | 7寸~15.6寸    | 15.6~86寸                |
| 生產產能    | 約9K片/小時  | 3K~4.5K片/小時 | 1.1K~2.8K片/小時，部分膜片可以雙通道 |
| 檢測內容    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 缺陷Marking</li> <li>2. 矢印章檢測、混片檢測</li> <li>3. 凹凸點/撞傷/白角/劃破/氣泡/折痕/殘膠/異物等</li> </ol>                              |             |                         |
| 具備功能    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自動化不停止上料/下料</li> <li>2. 防呆/防撞功能</li> <li>3. AOI全幅面缺陷檢測</li> <li>4. 可對接AGV物流小車</li> <li>5. 串接工廠MES系統</li> </ol> |             |                         |

### 缺陷圖例



## RTS-AOI分揀機

該設備對接RTS裁切機，將AOI安裝於裁切機上，分揀機安裝於裁切機後段；可對帶有缺陷Marking的卷材進行檢測，對裁切後的片材進行精準的OK/NG分類，並進行收料。

### 技術參數

|      |                |
|------|----------------|
| 檢測材料 | 偏振片(偏光片)       |
| 檢測幅寬 | 300~2600mm     |
| 檢測類型 | Defect Mark    |
| 產線速度 | 80m/min        |
| 分料速度 | 0.2s/片         |
| 漏檢率  | 0%             |
| 選配   | 可選配矢印噴碼和即噴即檢功能 |

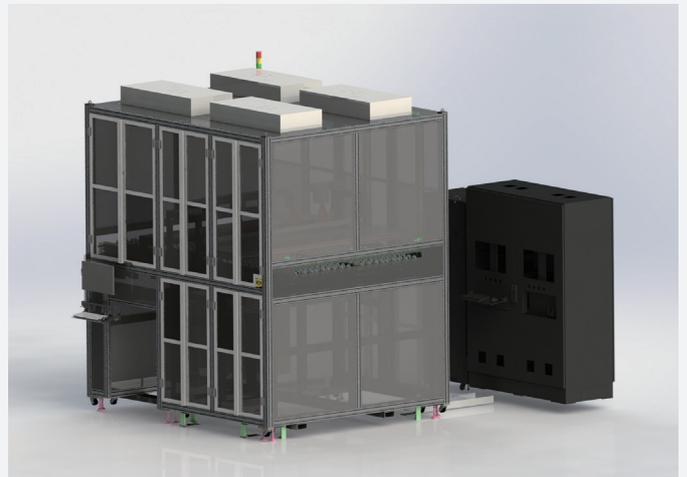


## RTP-偏貼前/後檢查機

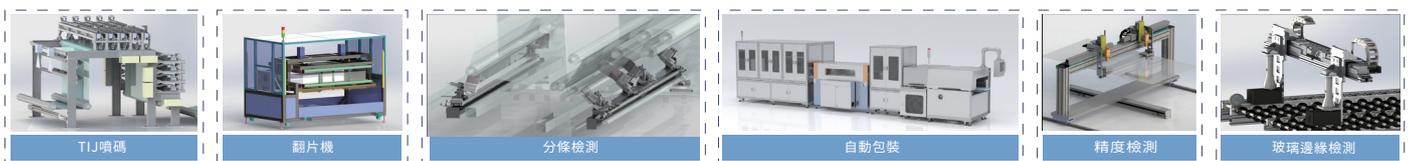
該設備用於RTP產線上Panel貼前和貼後後的缺陷檢測，如貼前後的崩角、裂紋、玻璃渣等；貼後後的氣泡、凹凸點、異物、髒污等；檢測後的OK/NG結果通過PLC輸出，並將缺陷資訊傳輸到目檢工位。

### 技術參數

| 設備   | 偏貼前         | 偏貼後           |
|------|-------------|---------------|
| 檢測材料 | 貼前前面板       | 貼後後面板         |
| 檢測幅寬 | 32~100寸     | 32~100寸       |
| 檢測類型 | 崩角、裂紋、玻璃渣等  | 氣泡、凹凸點、異物、髒污等 |
| 產線速度 | MAX:36m/min | MAX:36m/min   |
| 送料速度 | 10~13s      | 10~13s        |
| 漏檢率  | 0.1%        | 0.2%          |



## 其他產品



杭州利珀科技有限公司

地址 Address: 浙江省杭州市臨安區濱河路17號LinkPark產業社區3號樓  
Building 3, LinkPark, No. 17 Binhe Road, Lin'an District, Hangzhou, China

電話 Telephone: +86 571-61109729

信箱 Email: leaper@hzleaper.com

官網 Website: en.hzleaper.com



利珀官網



微信官方公眾號