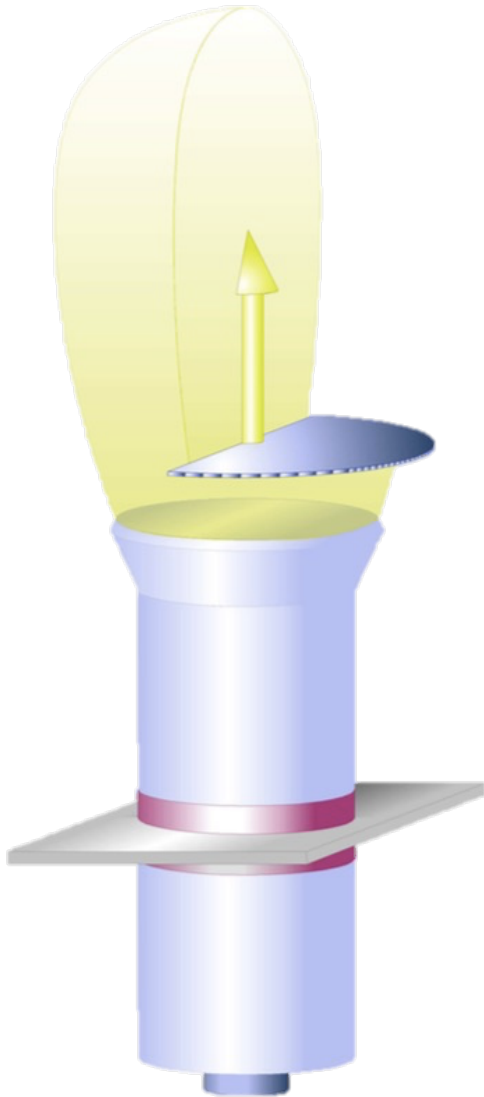


## 超音波懸浮非接觸傳輸原理



我們的操作系統採用超音波氣體壓縮技術，可在所有氣體環境中使用。

### 超音波

超音波振動頻率超過人耳所能聽見之頻率上限 ( 20kHz )  
 · 該振盪器的運作不會影響周遭電子產品操作。  
 超音波產生的壓縮氣膜帶有斥力，經由各種結構的組合可將非接觸技術應用在不同領域。

### 具有前景的技術：超音波懸浮

我們的非接觸式操作系統，可在不同環境氣體中被超音波壓縮，故成品/半成品可在無接觸的前提下在設定的軌道上進行傳送；若結合負壓，工件可在表面無接觸的狀態下被懸掛吊起。

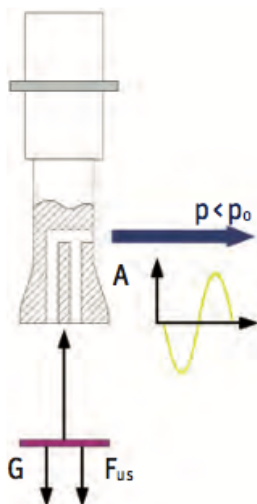
超音波懸浮耗能低於其他非接觸式懸浮技術

如何使帶有斥力之壓縮氣膜壓力均勻分布於工件表面，正是ZS-Handling的核心競爭力之一：聲音修飾專家。

### 從工件上方進行夾取

吊掛傳送應用須兼具吸力及斥力以達到非接觸結果，在此一要求下，如何讓工件在吊掛過程中受力均勻且穩定又是另一個難題。

超音波懸浮技術在承受負壓吸力的同時會自動與壓縮氣膜所形成的斥力達成絕妙平衡，藉由對音波的修飾，使氣膜壓力穩定且均勻分布在工件表面，並利用側邊限位鎖限制工件的位置，因此，超音波懸浮/取放對基板是最友善的技術。

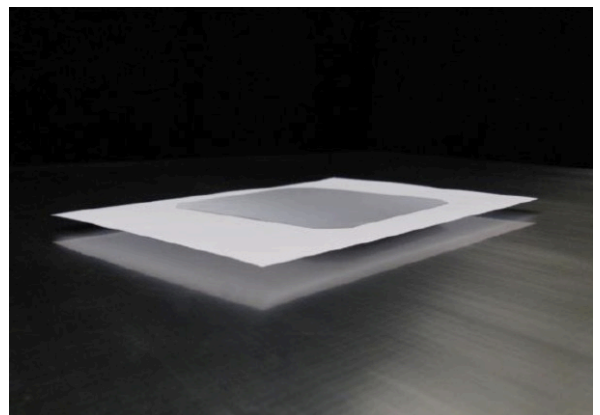
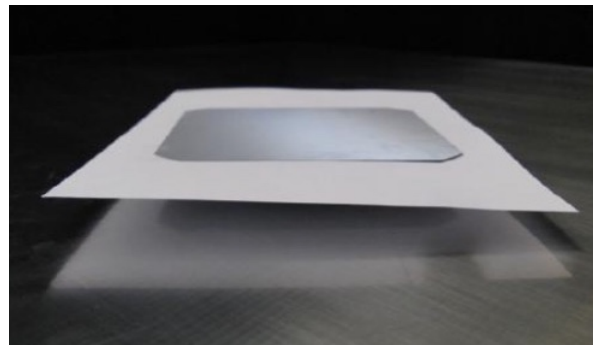
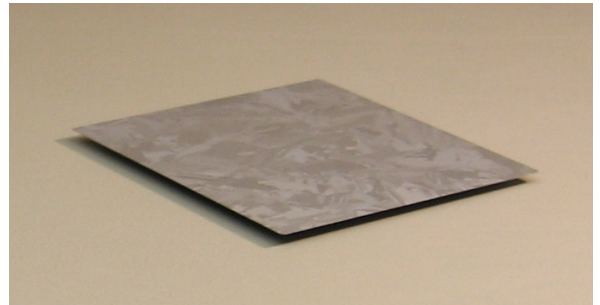




- 超音波模組不需複雜的機構輔助，使得基板分離或固定的傳輸過程變得更簡單，更重要的，除了更高的安全性及懸浮穩定性，更高速的傳輸速度（太陽能晶片：~10,000片/小時）已不再是遙不可及。
- 結合透明玻璃載台，同時對基板進行雙面檢查亦將變得非常容易。
- 模組化吹氣分離系統搭配超音波懸浮技術，基板移動過程可使晶片與載台保持~100微米的間隙。
- 彈性的組合，可適用最大尺寸可達11代線（3,000 x 3,400 mm；3米 x 3.4米）
- 可以使用在任何氣體環境中，為了應用在機械手臂能使基板承受橫向加速度，可在基板四周裝設限位銷（其中兩側為可移動設計），所有設計及應用皆符合SEMI規定。

## 應用領域

- 半導體晶圓/晶片與組件 (MEMs/NEMs...etc.)
- 面板 (LCD/OLED/micro-LED...etc.)
- 太陽能晶片 (HJT, PERC...etc.)
- 生物晶片
- 各種可撓式基板 (半導體/面板/能源...etc.)
- 光學鏡片，玻璃/陶瓷相關
- 印刷電路板 (表面粗化，軟性PCB...etc.)
- 鋰聚合/燃料電池 (離子交換膜...etc.)
- 特殊塗料塗布之基板 (吸音，吸光...etc.)
- 塗層敏感之感光元件



## 亮點

- 與基板間無機械接觸
- 可直接夾持已加工/鍍膜面
- 高速移載（太陽能晶片：~10,000片/小時）
- 薄片傳輸（最薄可達50微米）
- 基板雙面檢查（需搭配玻璃載台）
- 塑膠膜傳輸
- 可撓式基板（玻璃，晶片）傳輸
- 支援最大加速度：5g（~ 50m/s<sup>2</sup>）

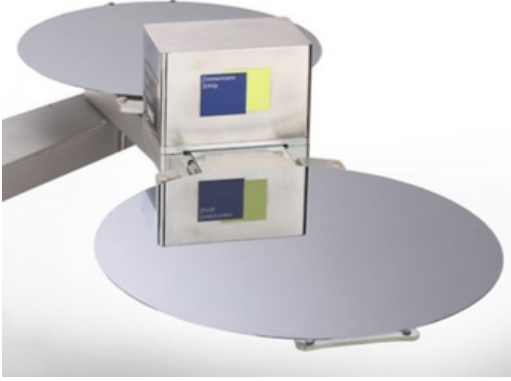
## 好處

- 不會造成基板表面損壞及污染
- 不需外接氣源，不會影響無塵室環境
- 低壓不需外接真空泵
- 可安裝在標準機械手臂或線性傳輸系統
- 最低破片率（≤ 100ppm）及最低能源消耗（最多可節省85%）
- 模組化設計
- 懸浮高度穩定性為± 5微米

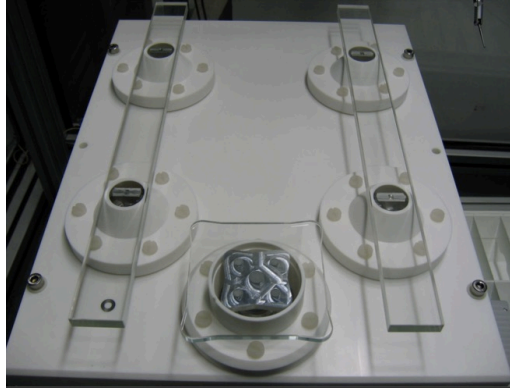


## 半導體產業應用

End effector



Chuck

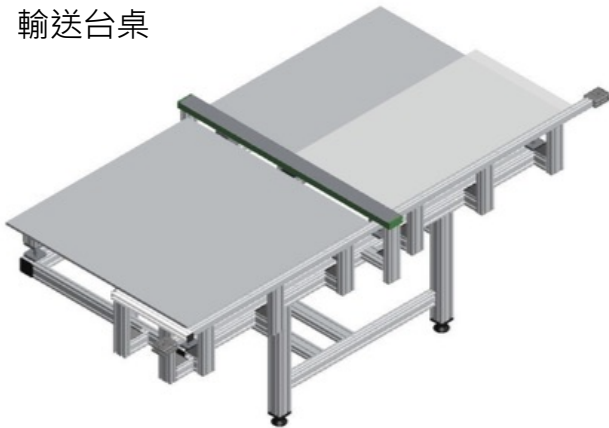


晶片取放

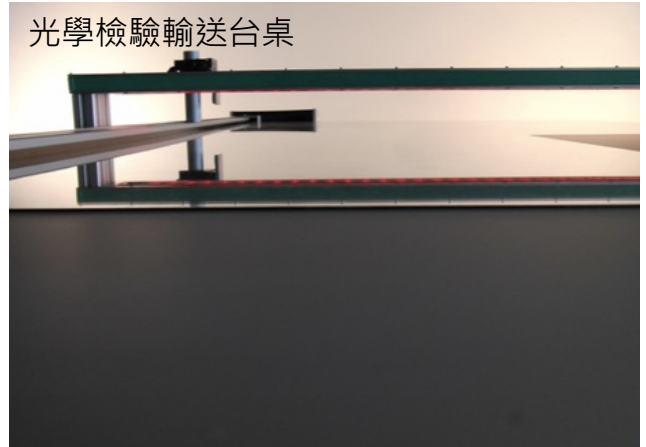


## 面板/玻璃產業應用

輸送台桌



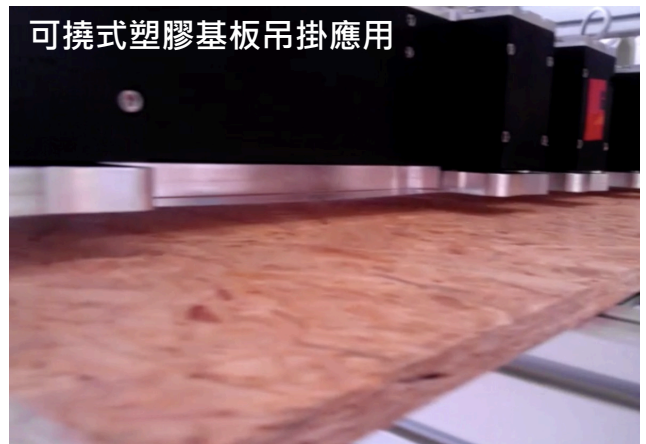
光學檢驗輸送台桌



玻璃基板六軸吊掛應用



可撓式塑膠基板吊掛應用

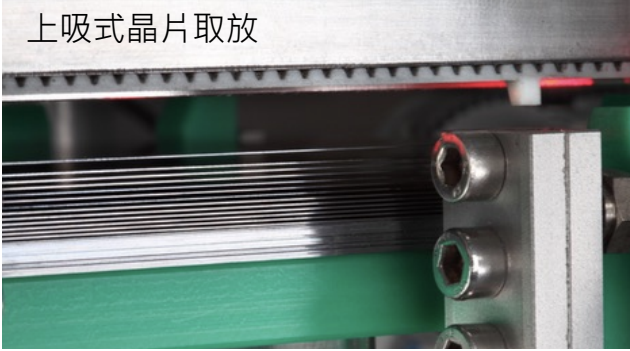




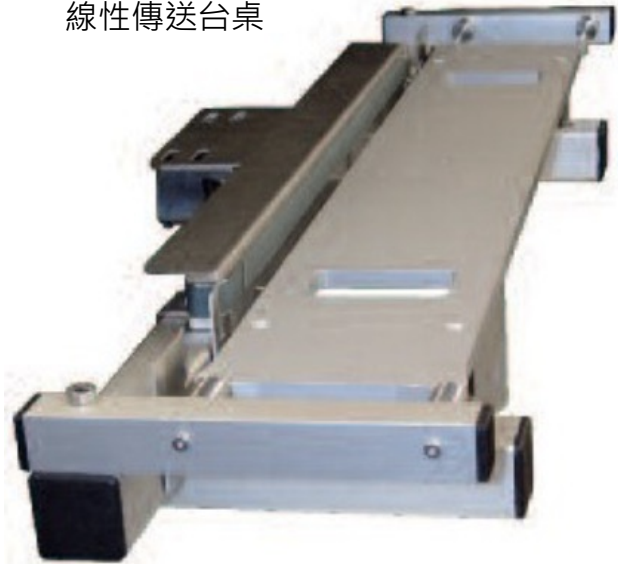


# 太陽能產業應用

上吸式晶片取放



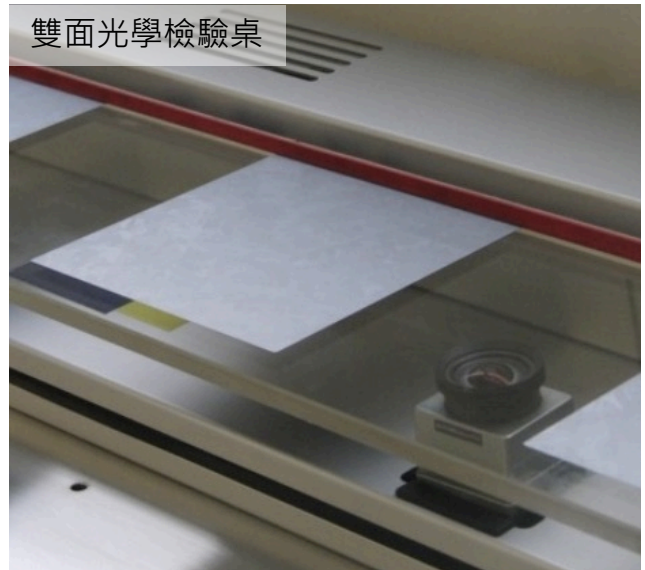
線性傳送台桌



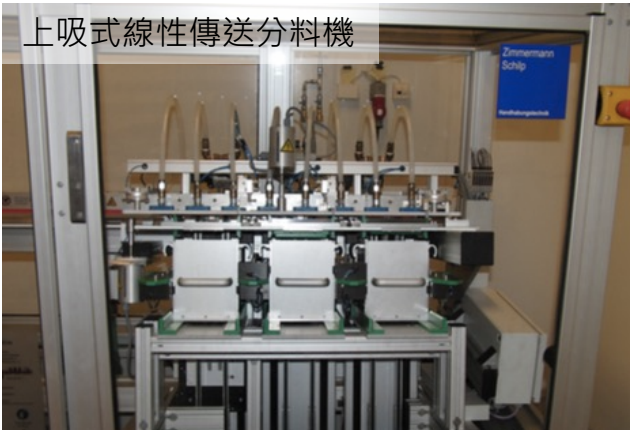
上吸式線性傳送取放裝置



雙面光學檢驗桌



上吸式線性傳送分料機



上吸式線性傳送取放裝置

