

工作
項目

筆記型電腦生產線及工業 4.0

◆ 生產線不良品分析與改善

◆ 自動化設備導入減少人力資源

內
容
摘
要

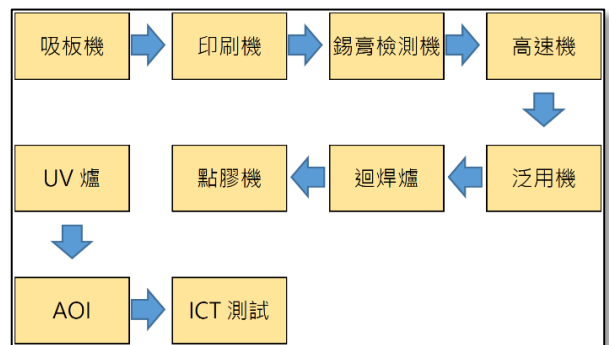
在筆記型電腦的生產過程中，可能會因為人為操作不當或自動化設備參數錯誤，導致產品不良，無法出貨造成公司損失，PE 工程師的工作就是負責找出發生的原因並改善，減少公司損失，以及導入自動化設備，增加產能及良率，所以了解生產線的每個環節及其目的是 PE 工程師的基本課題。

筆記型電腦的生產過程主要分成 2 個階段，一個是 SMT 生產線，一個是組合包裝生產線。

SMT 生產線主要負責主機板的生產，因為是高精密的產品，所以幾乎都由自動化設備來生產，其良率極高，PE 工程師針對試產的產品，找出有可能發生不良的地方來做改善，避免後期量產時出現大量不良品。



圖(二)組合包裝生產線



圖(一)SMT 流程圖

組合包裝生產線負責外殼及其周邊的組裝，組裝完後會進入燒機測試其穩定性及確保各項功能正常運作，和最後的出貨包裝，這部份組裝的動較複雜，所以人工的需求會比較大，PE 工程師在這邊會針對常發生人為疏失的環節，導入自動化設備來避免這些問題發生。



圖(三)自動化工廠示意圖

現在進入工業 4.0 時代，人工成本變高、物料成本上漲、產品與服務生命週期縮短，工廠導入自動化設備勢在必行，生產線上大量使用智慧機器人及自動搬運機，機器與機器之間可互相溝通，第一線人員將變成 IT 品質監控人員或軟體程式設計師，自動化設備重複做相同的動作，良率及穩定性都比人工高上許多，雖然初期投入成本非常高，但以長期來看是非常划算的。

心得：用一年將整個筆電的生產流程跑一遍，雖然說是製造業，但因為是 PE 的關係，所以也接觸到許多電子相關的知識，這些是學校學不到的，尤其是接觸到一些自動化設備，不管哪個產業，自動化一定是未來的趨勢，所以程式相關的知識就很重要，接下來我會多學習一些相關課程，希望能應用在未來的工作上，這一年工作讓我接觸到許多不同的人，人與人的溝通和職場上的學習，是這一年非常寶貴的經驗，期待之後能夠繼續到國外工作接觸更多不同國家的人。

實
習
成
果電
子
工
程

姓名：劉凱平

實習廠商：仁寶電腦

指導主管：黃志昱

實習單位：中國昆山二廠

實習期間：104/9/19~105/9/19

輔導老師：謝滄岩