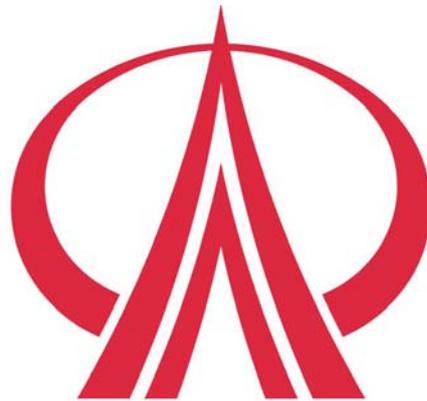


修平科技大學
工業工程與管理系

校外實習報告

指導老師：黃振誠老師



濃閣餐飲集團實習計畫

學生：余修翰 學號：BE102095

中華民國一〇六年四月三十日

目

錄

封面.....	0
目錄.....	1
第一章、前言	
1-1、實習計畫	2
1-2、加入動機	2
第二章、公司介紹	
2-1、公司簡介	3
2-2、經營理念	3
2-3、核心技術	3
2-4、積極減碳-追求環境永續.....	4
2-5、員工訓練	4
第三章、工作內容(一)	
3-1、概述	5
3-2、切割	6
3-3、塗膠	7
3-4、AOI 加點	8
第四章、工作內容(二)	
4-1、概述	9
4-2、ANI	9
4-3、TEG	10
4-4、MVI	10
4-5、TAR	10
4-6、LSR/LCVD	11
第五章、目標規劃	
5-1、公司未來目標	12
第六章、實習心得	
6-1、實習心得	13
附件-參考文獻.....	14

第一章 前言

1-1 實習計畫

我們這組選擇的是實習，因為對於科系未來的出路還不太了解，想利用剩下一年的時間投入實習工作以利自己能用快速的方法來清楚未來去向，恰巧學校和友達合作成功得到的這次的面試機會讓我們都能進入友達，而我們剛好也是第一屆友達和修平合作實習的學生，我們也想藉這次實習大展身手，讓友達能對修平的學生刮目相看，幫助學校能和友達長久合作，多給一點職缺來回饋給我們的學弟妹們。

1-2 加入動機

濃閣餐飲集團屬於證卷上市公司，以目前畢業能挑選的公司裡面，已經是一間規模很大的公司。以平常我們畢業生的資格要爭取面試比較不容易，也不容易錄取，這次有機會友達校園徵才，就盡可能把握，去體驗看看高科技廠區。這次條件也不錯，以後可以繼續上班，不會因為大四畢業，要等待當兵不好找工作，會因此有了一段空窗期，對於這次面試雖然很緊張，但我們還是得心應手的處理好這次面試，相信之後在友達工作也能輕鬆學會。

而且現在的科技發展越來越快速，有許許多多的產品都跟光電類脫不了關係，我想這產業對於未來的發展一定會占有著極大的影響力。之前雖然都有從網路上看一些資料，但發現光電產業綜合了很多科系的知識和技術，讓我很多地方都看不太懂，所以我很高興這次能加入這間公司，讓我能用更近的距離去學習甚至實際操作，當然我也希望我能學以致用，把我所學的東西帶進公司。

第二章 公司介紹

2-1 友達簡介

友達光電原名為達基科技（[英語](#)：AU Optronics Corporation），成立於 1996 年 8 月，2001 年與聯友光電合併後更名為友達光電，2006 年再度併購廣輝電子。經過兩次合併，友達得以擁有製造完備大中小尺寸面板的各世代生產線。友達光電也是全球第一家於紐約證交所 (NYSE) 股票公開上市之 TFT-LCD 設計、製造及研發公司。2008 年起進軍綠能產業，提供客戶高效率太陽能解決方案。

2014 年營業額為新台幣 4,082 億元，目前全球員工人數達 45,000 人，營運據點遍布台灣、中國大陸、日本、新加坡、韓國、美國、及歐洲等世界營運據點。

友達光電原名為達基科技，成立於 1996 年 8 月。

2000 年 9 月，在臺灣證券交易所掛牌上市（臺證所：2409）。

2001 年 9 月，與聯友光電合併後更名為友達光電。

2002 年 5 月，在紐約證券交易所掛牌上市（NYSE：AUO）。

2006 年 10 月與廣輝電子合併，經過兩次合併，友達得以擁有製造完備大中小尺寸面板的各世代生產線。

2014 年營業額為新台幣 4,082 億元，目前公司全球員工人數達 45,000 人，營運據點遍布台灣、中國大陸、日本、新加坡、韓國、美國、及歐洲等世界營運據點。

2-2 經營理念

友達文化的建立與形成是一具體深化、逐步演繹的過程，友達人必須具備三核心價值觀，以誠信為本，分別為「熱情務本、追求卓越、關懷社會」及三項核心 DNA：「誠信正直、自主當責、創新」，這是所有友達人必須具備的工作態度與價值觀，以及做事的方式和原則。

2-3 核心技術

友達以創新技術提供先進的顯示器整合方案，包括 UHD 4K 超高解析度、超輕薄、窄邊框、曲面顯示器、透明顯示器、LTPS、OLED，以及觸控解決方案等。友達並擁有從 3.5G、4G、4.5G、5G、6G、7.5G 到 8.5G 最完整的各世代生產線，能提供各種液晶顯示器應用所需的面板產品，尺寸範圍涵蓋 1.4 吋到 85 吋 TFT-LCD 面板，大尺寸面板市佔率為 16.2%*。

2-4 積極減碳-追求環境永續

友達光電更致力在產品開發時即考量對環境永續的保護，率先導入能源管理平台，為全球第一家獲得 ISO50001 能源管理系統認證和 ISO14045 生態效益評估的產品系統驗證的製造業者，並連續 6 年入選道瓊世界永續性指數成份股，為產業樹立重要里程碑。

2-5 員工訓練

友達光電重視員工的訓練與發展，從員工入職開始，公司即投入充足的資源培訓員工。在不同階段，公司採取不同的訓練計畫，務求達到最佳的效果。完善的訓練與發展架構，能增加員工的競爭力，同時回饋創新的知識與技能，使員工、公司，乃至於整個產業跟著受益。

依據公司組織策略(Organizational analysis)，工作需求(Task analysis)與個人績效發展(Personal job performance analysis)等面向進行訓練需求調查與分析，並依據友達核心職能(Core competency)以及配合相關法令的要求，規劃出整體公司訓練課程。

第三章 工作內容(一)

3-1 概述

負責的工作:顧線人員，工作站點 BLL，BLL 站點是一個現在最新的技術，主要是做 4K 全屏面，BLL 是將貼了外凸偏光板的玻璃切割後，邊緣圖上一層 UV 膠(一種照過 UV 燈會硬化的膠)。



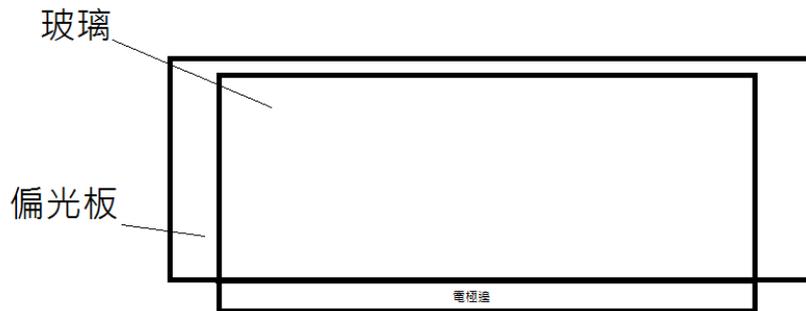
←沒貼偏光板的玻璃



←正常的成品

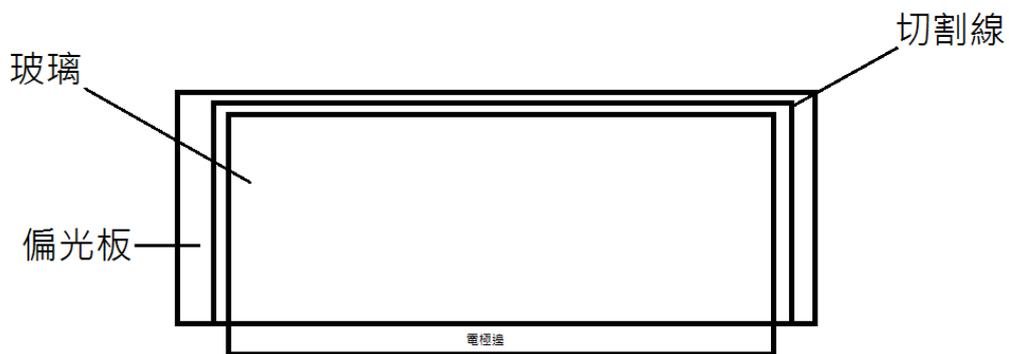
3-2 切割(POST CUT)

雷射切割



POST CUT 主要將外凸偏光板用雷射切割，讓偏光板的邊緣更接近玻璃的邊緣。

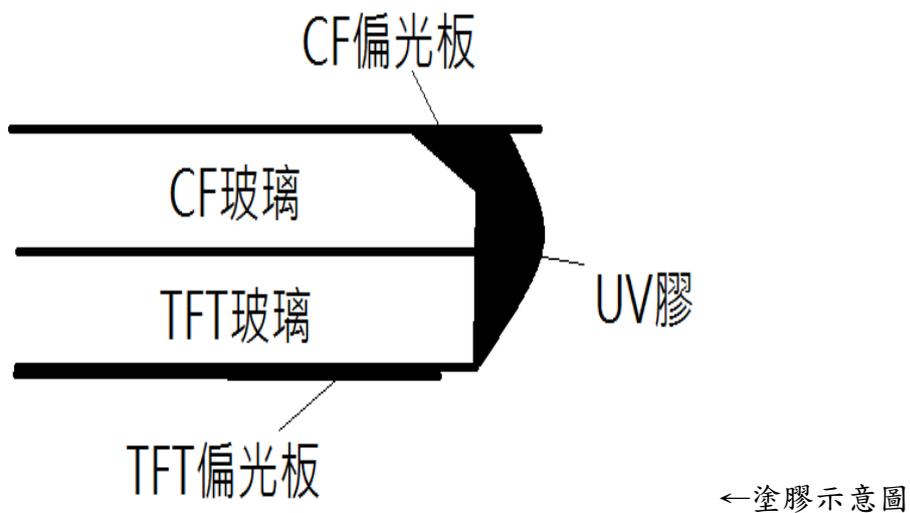
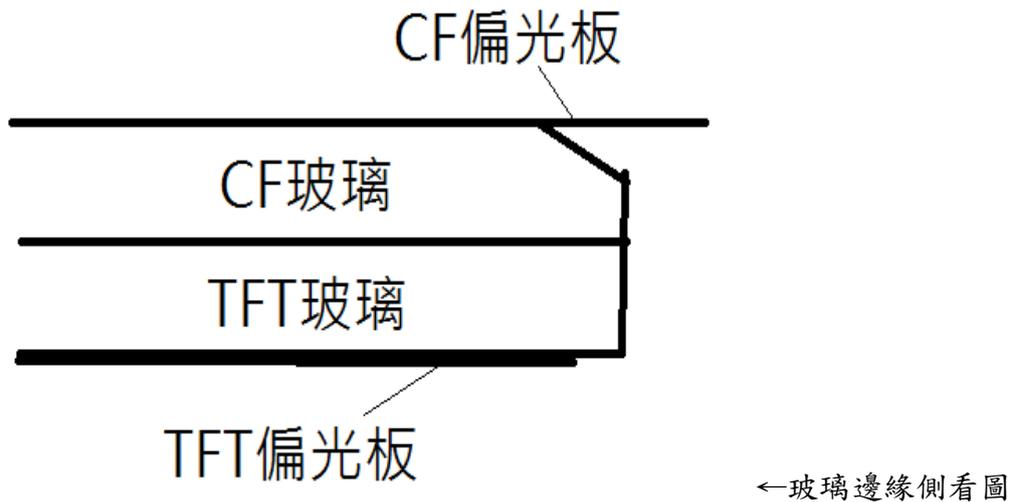
下圖為示意圖



POST CUT 的切割精度是很重要，切太多或太小都會影響下一個製程，所以在我們故線人員會將經過 POST CUT 的面板，拿到 OM 機台(量測精度的機台)量測精度，確認精度後才能到下一個 BLL 的製程。

3-3 塗膠(SIDE SEALMENT)

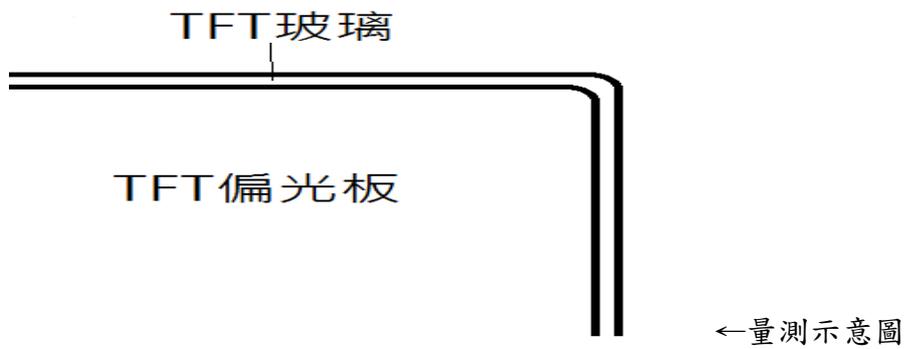
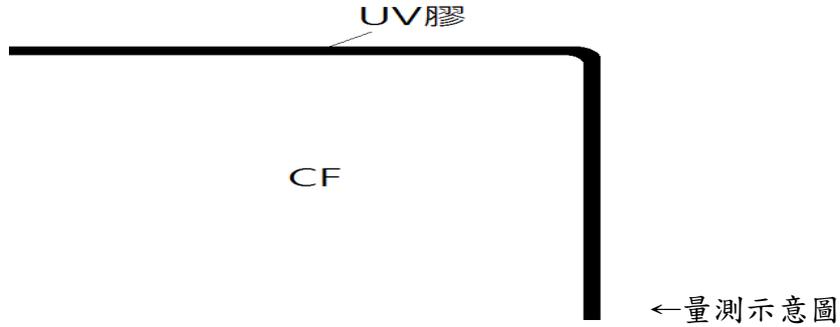
這是將 POST CUT 後的玻璃邊緣塗上一層 UV 膠，讓面板在使用時不會露光，因為是全屏面的關係，所以邊框非常小，如果不塗膠一定會有漏光。



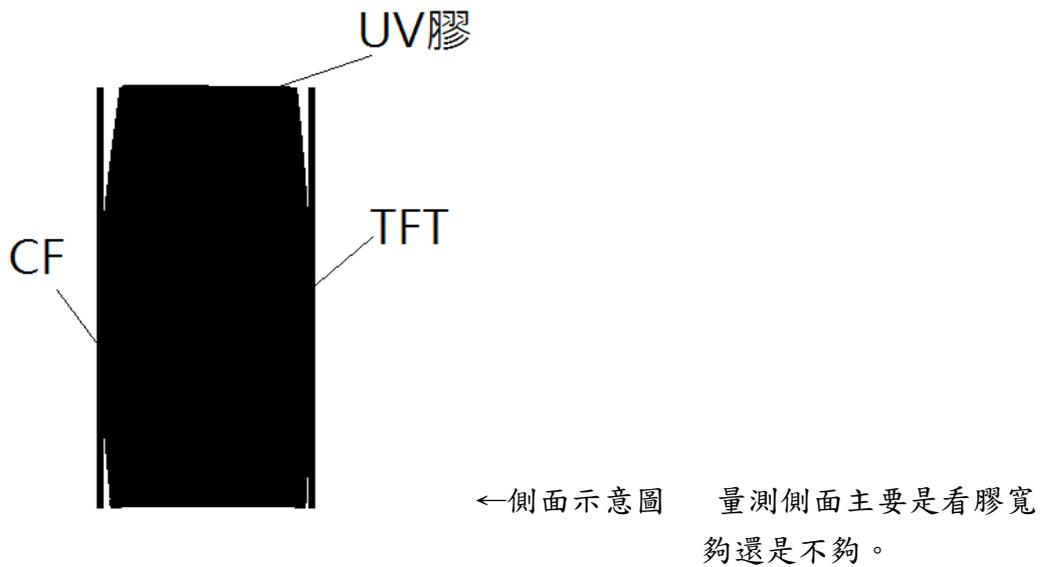
塗膠一直是這個站點從 9 月進機台到 11 月中的瓶頸，因為膠這種液體狀的東西，要去控制需要很多的時間去嘗試，雖然調整這部分是工程師的工作，不過故線人員多少要去了解。

3-4 AOI 量測機台

這個機台主要是量測塗膠(SIDE SEALANT)後的精度



量測玻璃正面和反面主要是看 UV 膠有無塗到面板內的可視區，以及膠厚夠還是不夠。



第四章 工作內容(二)

4-1 概論

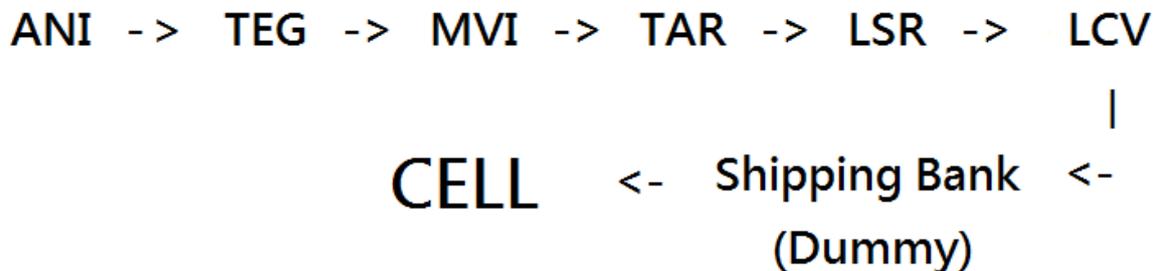
跟上面不同，上述內容是 CELL 的製程，而我們的是 ARRAY 製程。而我們是位於 ARRAY 後段，前面還得經過許多道站點貨才會流到我們這裡。

測試的目的為 1. 避免不良品流至 Cell 製程。 2. 將測得的不良品加以分類，提供製程改善資訊。 3. 提供不良品的詳細位置及不良類型，以利雷射修補。

主要機台：

ANI 真空回火機台。TEG 作電性測試。MVI 作人為目檢。TAR 一次測，偵測板面上有 Defect 之處並回報 Defect 種類及座標以供 LSR 和 LCV 機台修補。再進入 TAR 作二次測，如無法修復缺陷之面板，會作報廢。ARRAY 段完成之產品會存放於 Shipping Bank 待我們的客戶 Cell 拉貨。

TEST區



上圖則是我們的站點流程。

4-2 Anneal Oven (ANI)

目的：將沉積的線路或元件利用回火的方式，修補晶格缺陷，降低電子殘留，使元件的電性表現不受這些變因之影響。藉高溫使 ITO 結晶化，提高 ITO 導電率。

原理：利用一定的升溫及降溫曲線使晶格重新排列成較整齊的結構。

4-3 TEG

目的：量測並以之推斷 TFT 電性是否穩定。

檢查方法：使用自動檢測設備進行檢測。

檢查時機：於 ARRAY 製程結束後方可進行檢測。

檢測對象：詳細檢測面板內部各項電氣的特性。

原理：給定電壓值，藉由 I_{ds} 和 V_g 的關係判斷元件特性。

4-4 MVI (Visual Inspection)

目的：ARRAY 製程結束後的 Panel 表面的檢查，避免不良品流至 Cell。

檢查方法：經由外加特殊光源，觀察玻璃基板的巨觀缺陷。

檢查項目：Particle(顆粒)、Residue(殘留)、Mura(不均) 等。

檢查對象：整片玻璃基板。

原理：其利用適當的燈光及可翻轉的桌面以目視方式檢查。

4-5 TAR

目的：檢測 ARRAY 的電性及 Defect 種類，以做為後段製程(LSR)修補時的資料來源。

檢查方法：量測面板，取得缺陷資料。

檢查項目：線、點、外部線路。

檢查對象：面板。

原理：藉由量測 Cs 值的方式，判斷是否有 Leak 產生。

輸出結果：線缺陷、點缺陷、產品良率。

4-6 LSR (Laser Repair) / LCVD (Laser CVD)

目的：利用修補的方式使其 Defect 不明顯。

原理：Laser • Bright -> Dark Point(暗點化)

Laser CVD • Open -> No Defect

修補方法：使用自動程式或半自動人員操作雷射設備進行修補。

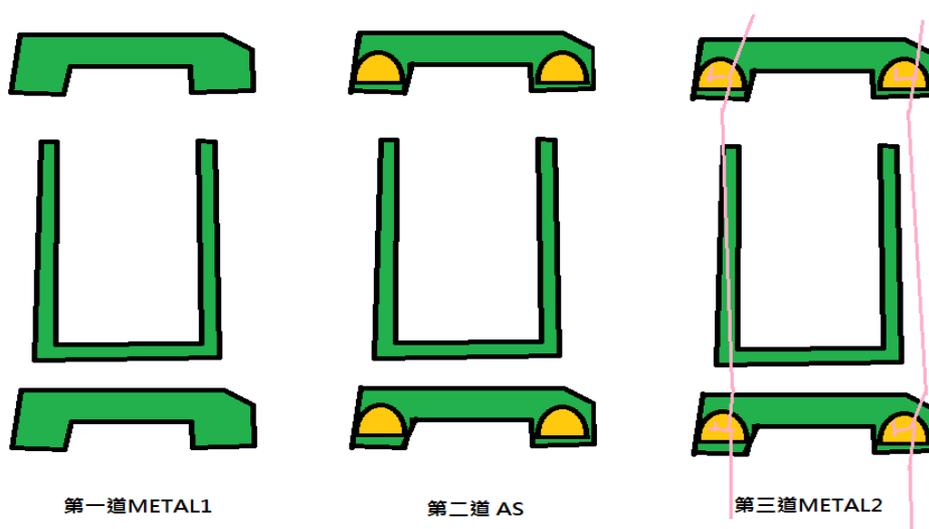
修補時機：根據 Array Test 結果篩選出可修補面板進行修補。

修補對象：使用預定分析程式，由檢測結果中加以篩選。

LSR 與 LCVD 不同點為 LCVD 有 cut 與長模的功能。若有 Open 的現象可用 LCVD 形成模。

暗點化：使用 Laser 將 com 上的 M1 與 ITO Welding (熔接)起來，Com 的電壓送進 Pixel 區內，讓 Pixel 區內充滿電，使液晶 turn on，如此可使 Pixel 永遠都呈現液晶站立的狀態。

TFT示意圖



上圖為 TFT 示意圖

第五章 目標規劃

5-1 公司未來目標

社會與環境責任一直是友達光電身為地球公民持續關注的重點，也是友達企業精神之一。友達將企業社會責任(Corporate Social Responsibility, CSR)融合於營運策略中並升級為企業永續責任(Corporate Sustainability Responsibility)，包含公司政策、內部營運管理模式、各種執行程式及教育訓練規劃等。此外，我們也經由公司治理、人才培育、綠色承諾、及社會參與等面向，以創新的技術回饋社會，美化資訊生活，堅守永續發展的承諾，藉以提升企業文化，並努力使客戶及利益關係人達到最大利益。

為提升企業社會責任之管理效率並整合橫向資源，以符合利害關係人對公司治理、環境保護及社會關懷的期待，友達光電整合環境、社會、公司治理等三大構面之業務，友達光電於2013年成立跨部門之**永續委員會**(Corporate Sustainability Responsibility Committee, CSR Committee)，更全面性的推動計畫並積極與國際接軌，使公司經營邁向永續發展。

第六章、實習心得

6-1 實習心得

這是我第一次在這麼大間的公司上班，因為之前都只是當工讀生，所以這也是我第一次以正職的身份做的第一份工作，得到了很多之前工讀不會有的待遇，而且廠區真的是有夠大，光是從大門走到無塵室就有一小段路了，然後廠內人數也都是幾百人，跟之前的環境差很多，很多事情都覺得很新鮮。

工作也都是我之前完全沒接觸過的內容，之前打工都是餐飲服務業，所以來到這裡彷彿從零開始，什麼都得從頭開始學起。剛學的時候最讓我頭痛的莫過於那些專業的名詞了，每當同事跟我說這個說那個的時候，我都得需要過個幾秒鐘才能解讀出他說的話，還好天天聽聽久了很快就能習慣。

當初我很抗拒做這種類型的工作，很怕會一直面對同樣的機台做同樣的事，跟服務業那種面對各式各樣奇怪的人，隨時都有驚奇的工作內容差很多，但其實無塵室裡面的生活並不會太無聊，還是會有機會跟人聊天，機台也時不時會出現一些問題需要解決，反而每天的上班都有點忙碌，時間咻一下就過去了。

實習已經快將近一年了，這中間從完全不會到現在做什麼速度都很快變化很大，學到的東西也很多，這一年來日復一日的上下班已經慢慢脫離學生的感覺了，也會開始思考之後進入社會後的自己該做些什麼，有可能會留在這間公司，也有可能朝著自己喜歡的領域追尋新的事物，這都多虧了這次的實習，讓我比別人有早一年的時間可以先踏入職場觀摩。

對於未來我則是希望能在繼續留在公司一段時間，這樣當兵後也能馬上回去，只需要適應一下就又能上手；回去上班也有機會能看到自己的學弟妹，運氣好分在同一個部門的話也能給予幫助，況且公司內還有很多相關的知識只花一年的時間學不完，所以繼續待在這間公司對於我來說是最好的選擇，這次的校外實習我很滿意，我也不會辜負學校的期待，會繼續讓我們學校給公司一個好印象。

附件

參考資料

<http://auo.com.tw/?sn=362&lang=zh-TW>

友達光電官方網站

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8F%8B%E9%81%94%E5%85%89%E9%9B%BB>

友達光電-維基百科

<http://www.ie.hust.edu.tw/iem/>

修平科技大學-工業工程管理系官方網站