

出國報告（出國類別：其他\產學交流暨訪視）

立鉅科技暑期海外實習學生訪視暨 產學交流

服務機關：國立雲林科技大學工業工程與管理系

姓名職稱：駱景堯教授兼副系主任

派赴國家：中國廣東 深圳市

出國期間：106/07/27~106/07/30

報告日期：106/08/01

摘要

國立雲林科技大學工業工程與管理學系自推動產業實務實習迄今已八年，而立鉅科技自九十九學年度起即持續提供本系學生實習機會，八年來已有十數名同學曾至該廠實習。該公司是一家以 OEM、ODM 為主之台資企業，總公司坐落於台灣雲林虎尾鎮，而生產基地則於廣東省深圳市，主要從事電線、電纜相關產品之開發與生產。105 學年度暑期該公司提供給予本系三位碩士生海外實習名額，而本系經過甄選後由江家禕、林冠廷、張玲鳳等三位同學至該廠進行為期八週之實習。故此行主要在了解、掌握赴該廠實習三位同學之實習內容、作業環境、日常生活作息...等。透過實習同學訪談、作業內容簡報與作業現場實際操作與說明、宿舍參觀、與相關之主管交換意見...等方式，得知自赴廠四週來，實習的三位同學已能融入該廠之文化亦能適應該地之生活環境。

目次

一、目的.....	1
二、過程.....	1
三、心得.....	4
四、建議事項.....	5
五、附錄：參訪相片	6

一、目的

立鉅科技自九十九學年度起即持續提供本系學生實習機會，八年來已有十數名同學曾至該廠實習。該公司是一家以 OEM、ODM 為主之台資企業，總公司坐落於台灣雲林虎尾鎮，而生產基地則於廣東省深圳市，主要從事電線、電纜相關產品之開發與生產。105 學年度暑期該公司提供給予本系三位海外實習名額，而本系經過甄選後由江家禕、林冠廷、張玲鳳等三位同學至該廠進行為期八週之實習。故此行主要在了解、掌握赴該廠實習三位同學之實習內容、作業環境、日常生活作息...等。經過四天之參訪行程，藉由對於本系之實習學生進行訪談，了解實習學生於該廠之實習情形及環境之適應狀況，亦藉由實地參觀及與主管意見交流，了解該公司所生產之產品及製程，為日後雙方產學合作留下一份契機，亦掌握雙方可進一步合作之切入點。

二、過程

此行本系駱景堯教授於 7/27 日搭乘國泰航空班機前往香港機場後再由立鉅公司安排下驅車前往位於深圳龍華區之工廠(約二小時三十分鐘車程)。由於航班誤點，加上路途阻塞頗有耽誤，到達公司已下午五點三十餘分，該晚由業務部邱副總接待，晚餐後回到下榻飯店已八時餘。

翌日(7/28)上午 09:00 由立鉅科技人員引導，驅車前往該公司，到達時約 09:30 餘。由公司安排，首先聽取三位實習同學近四週之實習報告。三位同學首先針對在該公司實習 Type C 產品產線之製程做介紹說明。由於 Type C 產品相關應用目前於市場上仍未臻成熟，仍未仍取代目前之各類傳輸線之接頭，但估計仍將是未來各類接頭之主流。故目前該類產品之生產皆為多樣少量之生產模式，如何減少生產過程中，因生產時間在各工作站不均所衍生不平衡之浪費、如何降低不良率...等問題乃成為三位同學所面對的一大課題。在簡報之過程中，三位同學在了解工序後，首先至現場將各工作站所需之工時加以量測，找出瓶頸工作站，並利用工作研究中簡化、合併之技巧，將工序加以重整安排。並以 Simprocess 軟體進行模擬，並將改善前後之結果進行比較。另外，針對現場作業上有浪費之工序，

實習同學亦將之進行錄影後，與工程部門人員討論，尋求作業簡化之可行性。經討論後，鑒於目前產量仍低，遷就於零件自行生產之成本及認證重新申請之時效，遂決定仍維持目前之物料採購及作業方式。在現場課長之首肯下，該改善已於現場實施。所殘留之問題為，由於生產之產品品項極多，其作業之規範亦有所不同，而此改善案僅針對現有產品所作之改善，未能一體適用於所有之產品，故如何將此一改善成果加以延伸，而能適用於其他之產品品項，仍為三位同學所需面臨之挑戰。在模擬系統之建置上，該公司主管亦希望能建置一使用上較為方便且人性化之系統，方便日後產品線之改善再實際上線前，能對其預期之瓶頸及生產績效能做一評估，此部分亦已與三位同學討論後，著手建置中。而產線局部自動化之部分雖已有腹案及評估，但因模具及設備準備不及，至離廠前，仍未於產線實際運作。午後則至現場參觀了解產品之流程，並由實習之同學對於製程及早上所改善之案例，在現場實際作業並加以說明。訪視至此，由三位同學之口頭報告，作業現場之實際操作與說明時之條理與所呈現之自信，可窺知三位同學在這四週來的成長與進步。由於下午尚有一點時間，亦由公司人員引導將公司其他部門稍作瀏覽。

第三日(7/29)，由於每週之星期六為該公司例行實習同學報告之時間，本週亦不例外。本年度暑期至立鉅實習之學生，計有虎尾科技大學機械設計等系、工管所、及台灣科技大學專利所等，合計 18 位同學。報告之過程由李董事長、白總經理、製造部劉副總、台灣科技大學專利所耿筠教授、與本人參與。報告首先由虎尾科技大學之九位同學針對行動電源(power bank)產品做各種樣式之外觀設計，以展現發想及創意。其次，專利所之同學針對目前市售行動電源生產業者所擁有設計上之專利，進行專利搜尋，並展示其搜尋之成果。最後由工管所三位同學進行報告。本所三位同學除針對 Type C 產品產線，各工序作業時間不平衡導致產量偏低之原因加以探討分析，並運用工作研究之手法加以改善，以提高其產量外；亦針對在分析過程中，所發掘工序中之不必要作業所衍生之浪費，與工程部門人員討論之結果及改善之議案，向董事長及總經理匯報其分析之結論。透過此

次聆聽各不同種專長科系所之同學，針對自身之專業領域，所提出實習之成果，本人深深覺得，吾人身處資訊爆炸之時代，各類資訊透過網路之傳輸，皆可快速、便捷之取得，因此如何將此類資訊做有效之運用，”跨團隊”的組成及合作將是一個重大之議題。以行動電源為例，可透過工管專長之人員，分析行動電源使用者對於產品之偏好，隨後將此訊息交由設計專長之人員設計出能夠滿足消費者偏好之產品，最後交由熟稔專利之人員，針對所設計出之產品，進行專利分析，以了解產品是否涉及侵權之問題。如此除可縮短設計之時程，更可實際生產出符合消費者需求之產品。中午用餐期間與李董事長提及明年(106 學年度)是否持續提供大學部產業實習及碩士班學生暑期產業實習之名額，經過討論後明年大學部產業實習依往例提供名額，實習期間為 2/15 日至 6/31 日，為期 18 週。碩士班暑期實習之名額初步決定為 4 名，實習期間為 7/1 日至 8/31 日，為期兩個月。返台後將覓時機向大學部及碩士班同學進行宣導，鼓勵同學參與年度海外實習。

午後，由於本系三位實習同學在早上之報告，在本週之實習內容在過程存在諸多之缺陷，其結果可能導致錯誤之結論，因此利用午後之時段，將之向實習同學說明，並與同學講定若遭遇困難或結果無法詮釋時之聯絡方式。另，下午亦抽空去宿舍了解實習日常生活作息之空間。基本上，該公司提供實習的同學，兩人一間房間。每一房間相當寬敞，有獨立之衛浴，並有獨立之洗衣機。公司所提供給實習同學生活上之設備可謂相當之完善，有良好之日常生活環境。除此之外，公司台籍幹部也會不時的利用周末由公司派車帶實習同學至深圳市區一遊，藉此了解大陸的社會及文化。因此，公司對於實習同學之照顧，可謂盡心。活動至此，所有行程已大致結束。

第四日(7/30)早上由公司派車並接受立鉅公司人員之意見，提早至機場候機。然因天候之因素，所搭乘之國泰航空班機略有延誤，抵達桃園已近 18:00。返回斗六已夜幕低垂，自此深圳立鉅科技海外實習學生訪視之行圓滿結束。

此行所獲之結論具體彙整說明如下：

1. 深圳立鉅科技為一家開發、生產 3C 線材與相關產品之工廠，由於產品具多樣少量及競爭力大、毛利低之特性，再加上該公司並無專責之工業工程人員，因此作業之加工程序及產線工作之安排上，皆由班長或課長以其自身之經驗來判斷，故工業工程人員在該工廠著墨之可行性大。
2. 立鉅科技所在之深圳之龍華區，此區為台商大廠聚集之地，在加上平日住宿舍，出去則有廠內台籍幹部帶領，本系實習同學在此安全上之顧慮低。
3. 透過實習學生訪談及實際之觀察可知：公司高層主管在實習學生之訓練、教育、使用、及安全上考量之用心及積極培育人才與留用之決心。
4. 由於該公司目前大部分之生產線屬於傳統組裝式生產線之部分，故可嘗試將精實生產及自動化之概念導入，興許可作為開啟雙方產學合作之契機。
5. 該公司具有產品開發之能力，由於大數據與物聯網之概念及應用正夯，興許可考慮組成跨領域之研發團隊將大數據與物聯網之概念導入於產品設計之中，始能針對各類使用者設計出更能符合需求之產品。

三、心得

經過四天之參訪行程，對於該公司所生產 3C 線材之相關產品(apple 8 pin 與 HDMI 傳輸線、及 Type C)之製程已有基本之認識。對於該公司生產不流暢、不良率高、包裝費時等問題，三位實習同學透過學校中所學之知識，如：利用魚骨圖、柏拉圖找到問題發生之原因及問題改善之重點；將作業現狀之作業時間先加以量測，找出瓶頸作業之所在，並利用工作研究之概念，將之分割、重整、與合併；改善後生產之過程流暢，其改善之成果已由公司主管所採納，並已將之用於實際之生產線。咸信此舉可給予實習同學在學理上得到相當之驗證，在學以致用之概念上應有相當之助益。

由實習同學的訪談、及生活環境之參觀與觀察，立鉅公司對於同學之照顧可謂無微不至。無論在居住之環境上，或工作閒暇時之紓壓上，甚至日常飲食之照顧上皆相當用心。

透過實習同學口頭之表達、作業現場之操作及清晰的說明，言談中充滿著自

信，可知三位同學在此次實習的成長，也是系上透過實習之過程所樂見的。

四、建議事項

由於立鉅科技台灣廠將於年底在虎尾鎮進行運轉。該公司目前大部分之生產線屬於傳統組裝式生產線，但面對龐大之競爭力及多產品少量之壓力。故可嘗試將精實生產及自動化之概念導入，此可與本系未來數年之發展契合，興許可作為開啟雙方更進一步產學合作之契機。

可邀請該公司之具有多年實務經驗之幹部，至系上演講或以業師之身分與相關之課程結合，使同學粗具 3C 線材產品之製造程序。

由於大陸之網路無法使用台灣熟悉之 facebook 或 line 等通訊軟體。增加實習同學與系上實習指導老師即時溝通之困難度，建議指導參與海外實習同學之教師同仁可安裝 wechat 軟體，以方便與實習同學及時溝通。

五、附錄：參訪相片



與本系實習同學進行改善成果報告



本系師生於週工作內容報告後與白總經理、李董事長合影