

序

臺中的產業可說是相當多元，其中東區被稱為「黑手仔堀」的金屬元件加工業，更是臺中工業產業中的佼佼者，甚至長年穩坐臺中地區最多工廠的寶座，甚至在全盛時期每間工廠每天輪三班或二班，日以繼夜的消化訂單。許多人卻對台中市東區的黑手仔堀並不了解，甚至覺得東區的發展相對遲緩，畢竟東區的沒有中區有擁有過人山人海的逛街人潮，也沒有西屯區的高樓林立，許多人注意到的只有復興路四段上林立的補教大樓與補習班，曾經開過戲院的天外天劇場，以及現在還有在營業的百貨，其他地方便少有人知道認識了。

的確東區沒有都會區的光鮮亮麗，但只要深入東區的黑手仔堀，會發現這裡是一本金屬元件加工製造的百科全書，在這裡有車床、放電等加工，甚至衍伸出了五金行街，在這五金行街裏頭，沒有你買不到的五金零件，只有你沒想到的五金用品，像是油封等。可惜的是許多人不了解東區黑手仔堀裡的金屬加工產業，因此使得多數人不了解東區，而認為東區發展緩慢。但事實是不少黑手仔堀的老闆們存了不少錢，而且由於這些老闆們是「黑手起家」，當學徒時生活困苦，早期創業相當艱苦，因此在有錢以後，黑手仔堀的老闆開始進行社會回饋，如在東區成立的和風慈善會，從事急難救助與幫助弱勢，大多數人員便是由黑手仔堀進行金屬元件加工的老闆們！

希望藉由此刊物，讓大眾了解東區黑手仔堀裡金屬元件加工的產業外，更藉由各加工的種類進行介紹，如車床加工是如何操作？放電是什麼？讓大眾了解東區黑手仔堀裡各工廠的加工種類與種品特色，期待能藉由這刊物的介紹了解東區黑手仔堀與其特色。

目錄

序

目錄

採訪名單

04

壹／談東區「黑手仔堀」產業的發源史

1-1 導正對於東區黑手仔堀的誤解

1-2 東區金屬元件加工產業的興起

08

貳／「黑手起家」：東區金屬元件加工產業鼎盛時期

2-1 東區金屬元件加工產業鼎盛時期

2-2 印象中的黑手工廠

2-3 產出一塊齒輪

2-4 敲敲打打

2-5 放電的花火機

2-6 射出成型

2-7 黑手們的原料行

2-8 東區的五金行街

32

參／發散的東區黑手仔精神

3-1 黑手仔們的社會回饋

34

肆／社區美化工匠的工藝之美

4-1 東門社區黑手們的社區美化

附錄

參考資料 / 小編介紹 / 版權頁

採訪名單



台中市東區東門社區
東門里里長辦公室
被訪問者／**莊錦聰** 里長
臺中市東區東光園路 234 號



傳統、CNC 車床
佳揚工業社
被訪問者／**楊志雄、陳良東** 先生
臺中市東區東光園路 232 號



齒輪製造
捷全齒輪工業社
被訪問者／**黃民谷** 先生
臺中市東區東光園路 232 號



板金、焊接
宏榮板金工程行
被訪問者／**劉家榮** 先生
臺中市東區東光園路 100 巷 6 弄 24 號



塑膠射出成型
韋明工業有限公司
被訪問者／**劉東明** 先生
臺中市東區天乙街 142 號



叫料、吊環加工
信億工業社
被訪問者／**楊進聰** 先生
臺中市東區東福路 77 號



螺絲加工製造
丞佳實業有限公司
(建智輪牙廠)
被訪問者／**吳品璋** 先生
臺中市東區東福路 13-1 號



放電加工
金生工業社
被訪問者／**鄒金生** 先生
臺中市東區天乙街 143 號



急難救助
和風慈善協會
被訪問者／**林敏南** 先生
臺中市東區天乙街 50 號

談東區「黑手仔堀」 產業的發源史

1-1 導正對於東區黑手仔堀的誤解

「黑手」是對於維修與操作機械師傅的一種代稱，起因於操作機械時常會碰到機械上的黑油，使得黑油沾染到手而變黑，因而得名。而由於油垢常卡在指甲縫隙或皺紋間，不易清洗乾淨，因此在東區裡以「黑手」起家的老闆們，倒是為自己這雙黑手感到榮耀。

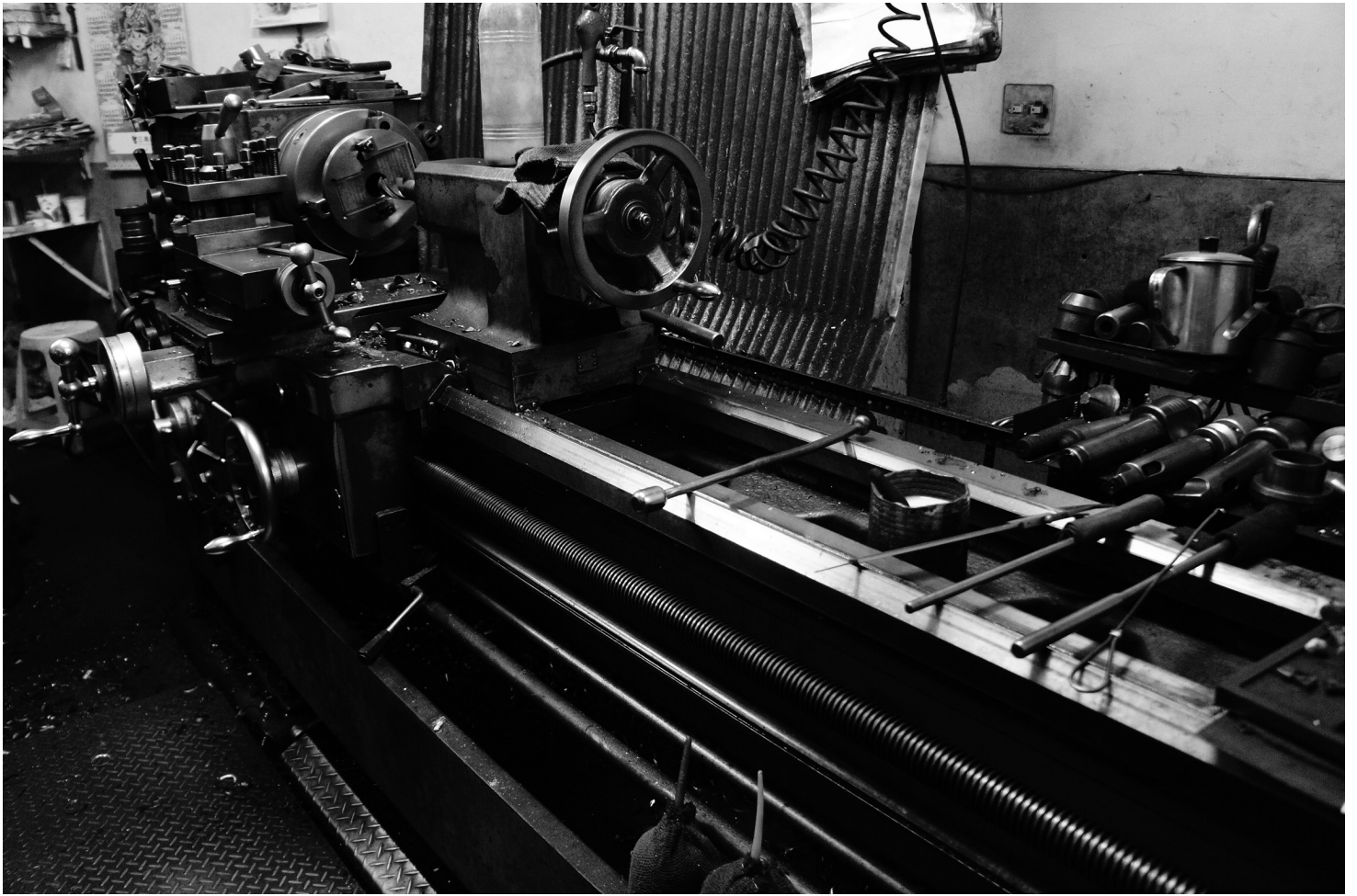
然而很多人認為臺中市東區目前的發展「並不繁榮」，認為雖然東區早在清領時期便有所發展，以新庄仔、旱溪庄、頂橋仔等聚落所構成的區域，更是同為臺中市於日治時期便已進行開發的區域，於日治時期 1920 年時改隸為臺中市¹後，轄區劃分為今中區、北區、南區以及東區，此時的東區更成為臺中市轄區中的一部份，擁有更多用來發展的資源。然而，這便是許多人感到疑問的點，雖為臺中早期開發的區域，卻沒有過臺中市中區早年的繁榮景象，擁有人山人海的逛街人潮，以及如臺中西區高樓林立的景象，很多人覺得東區繁榮的區域只有在火車站周圍，以補習班與百貨公司構成的繁榮景象，在過了這區域以後便看不到逛街的人潮，取而代之的是一間間在透天厝一樓，發出各種機械聲，一般人認為的各種「工業社」，便是一般的小型工廠。因此使得許多人對臺中市東區的影像感到並不繁榮，甚至常拿台北市東區的歌舞昇平，對比上臺中市東區的工業社，感到對東區的發展無望。

04

不過事實上，這些一般人眼中的各種「工業社」，在一切看似並不繁榮景象，卻有不俗的生產能力，全盛時期本身的工廠數量居臺中市之冠，據張勝彥編纂的《臺中市史》中統計，民國五十年（1961）臺中市有登記的 980 家工廠中，東區就有 228 家，佔當時全臺中市登記的工廠總數近 30%，而到了至民國七十一年（1982）東區工廠數量更是增加到 830 家之多，在這二十多年間六百多家，可說相當驚人！到了民國八十一年（1992），東區更是擁有了近一千家的工廠，可能有人不知道臺中市東區擁有近一千家的工廠是什麼樣的概念，就來做個簡單換算，現在臺中市東區轄區面積為 9.2855 平方公里，將近一千家的工廠平均分布在東區的話，大約 0.001 平方公里，也就是一公頃的範圍內便有十家工廠。而把這工廠密度拿來對比大家熟悉的便利商店，至今隨便一區的便利商店數量與密度也不及臺中市東區的數量。

臺中市東區的工廠數量高的嚇人，在鼎盛時期走在東區的轄區裡，每經過三至五棟房屋便有一棟的房屋一樓為工廠，這些工廠的多數為三到五人的小型工廠，的確是許多人眼中的工業社，不過這些「工業社」產能極強，在全盛時期可說是從早做到晚，每天以二班或三班進行輪班，由於當時的這些工廠的生產量大，而且品質優良且物價美廉，據一些退休的師傅回憶，那時還會吸引到日本或是歐美國家下來到東區工廠下訂單，甚至還會自己聘請翻譯前來考察，並攜帶現金當場簽約，而至今仍然有工廠在接國外的訂單。

¹臺中市，為台灣日治時期時 1920 年至 1945 年間存在之行政區，轄屬台中州轄市。而台中州則是日治時期 1920 年至 1945 年的轄區名稱，轄區為今台中市、彰化縣以及南投縣。



1-2 東區金屬元件加工產業的興起

雖然早期臺中市的發展主要以朝向商業繁榮為主，此外當時從臺中火車站輸出的產品中，主要以農產品如香蕉、稻米為主，工業產品也以農產品加工為主，如今南區的文化創意園區便是臺中酒廠，生產酒類製品，東區的糖廠則是生產砂糖製品，此外當時的工業產品還有磚塊的製造，不過相較於農產品、農產品加工，仍是屬於少數。因此，於日治時期的臺中金屬製造、加工產業，雖然無法與農業加工等產業相比，卻也有所發展，在日治時期便有成立金屬製造、加工廠，如臺中鑄造鐵工株式會社，從事鐵器製造，合資會社高木鑪製作所，進行鑪的製作與販售，而這些以金屬生產與加工的工廠，便分布在今天的南區與東區，也使得這兩區的鐵工產業蓬勃發展。此外還有一間名為合資會社安田商店，專門從事機械買賣，這商店的功能便類似於今天的五金行。

此外日治時期的臺中市，鐵器產品的生產工廠已經有所規模，大多數工廠便分布在今台中市東區、南區一帶，而在 1925 年出版的大正十三年 (1924) 臺中市管內概況，便統計當時的鐵器生產的工廠廠數，有 15 間之多，而到了昭和二年 (1927)，則達到 21 間工廠，雖然到了昭和六年 (1931) 工廠數目下降到 20 間，昭和九年 (1934) 工廠數目則下降為 18 間，不過之後日治時期臺中的金屬加工廠，也就為維持這數字，而且其中的產值也有所上升。雖然日治時代的臺中工業結構偏重農產品加工業，雖然日治時期臺中便有機械器具、金屬工廠，工業工廠規模較小，生產方式也比較粗糙，且製程上需要依靠人工。然而在電力建設加強後，使工業開始逐漸接近農業產值，如 1934 年日月潭發電所完成之後，化學工業、金屬工業、機械工業等工業生產逐漸擴大，此外在南進政策的實施以及 1937 年中日戰爭爆發，更使得臺灣的重工業，特別是軍工業得到了飛速發展。

也因此，臺中市的金屬加工業也有所發展，如於 1940 年所出版的昭和十四年 (1939) 臺中市管內概況中的統計，開始出現了以機械製造與販售的會社，如台灣合同農機株式會社，專門從事農機製造與販售，還有合資會社社稻富鐵工所，專門從事機械製作與販售。甚至也出現專門製造石拔機的工廠，合資社笹 (日文漢字，讀ささ，有小竹，細之意竹) 田商會，而石拔機臺灣稱為拔石機，是用來將曬米時參雜的石頭碎粒去除。從此也可以看出，由於當時的臺中農業相當發達，因此機械相關製造主要以農機具為主，不過這些機械的製造，除了所需的金屬原料外，自然離不開從事金屬原件加工的工廠，如以車床加工、銑床加工等工廠，而這些工廠在擁有加工機具之後，便可以進行金屬原件加工，如此只要有空間，便可以在簡單的土角屋農舍中進行加工生產，也因此 1945 年台灣光復後，在臺的從事金屬加工的日本人內渡，由於諸多限制使得工廠及加工機具留在台灣，也讓不少懂得操作該機具的台人所接手，也就繼續工廠所在地的東、南區從事相關生產，並在後來學徒加入並創業後，使東區的金屬加工發揚光大。





「黑手起家」： 東區金屬元件 加工產業鼎盛時期

2-1 東區金屬元件加工產業鼎盛時期

如前所述日治時期的臺中市的工廠已有所規模，且集中在今東、南區，而其中又以東區工廠數最多。而日治時期當時的工廠會主要其中在東、南區，其中一原因在於中區在日治時期便已經規劃成商業區與住宅區，而當時的南區、東區僅有靠近火車站的區域有進行相關都市規劃，而在沒有進行都市規劃的南區、東區郊區，又以農田或閒置地最多，因此成了設立工廠的首選。

08



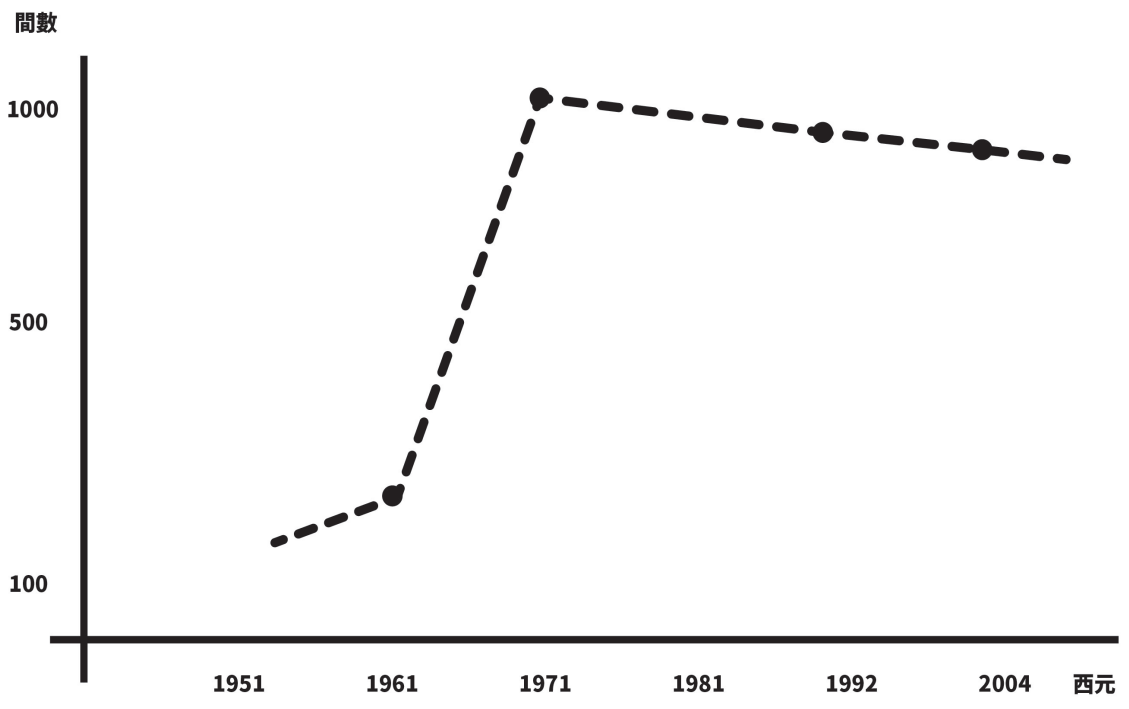
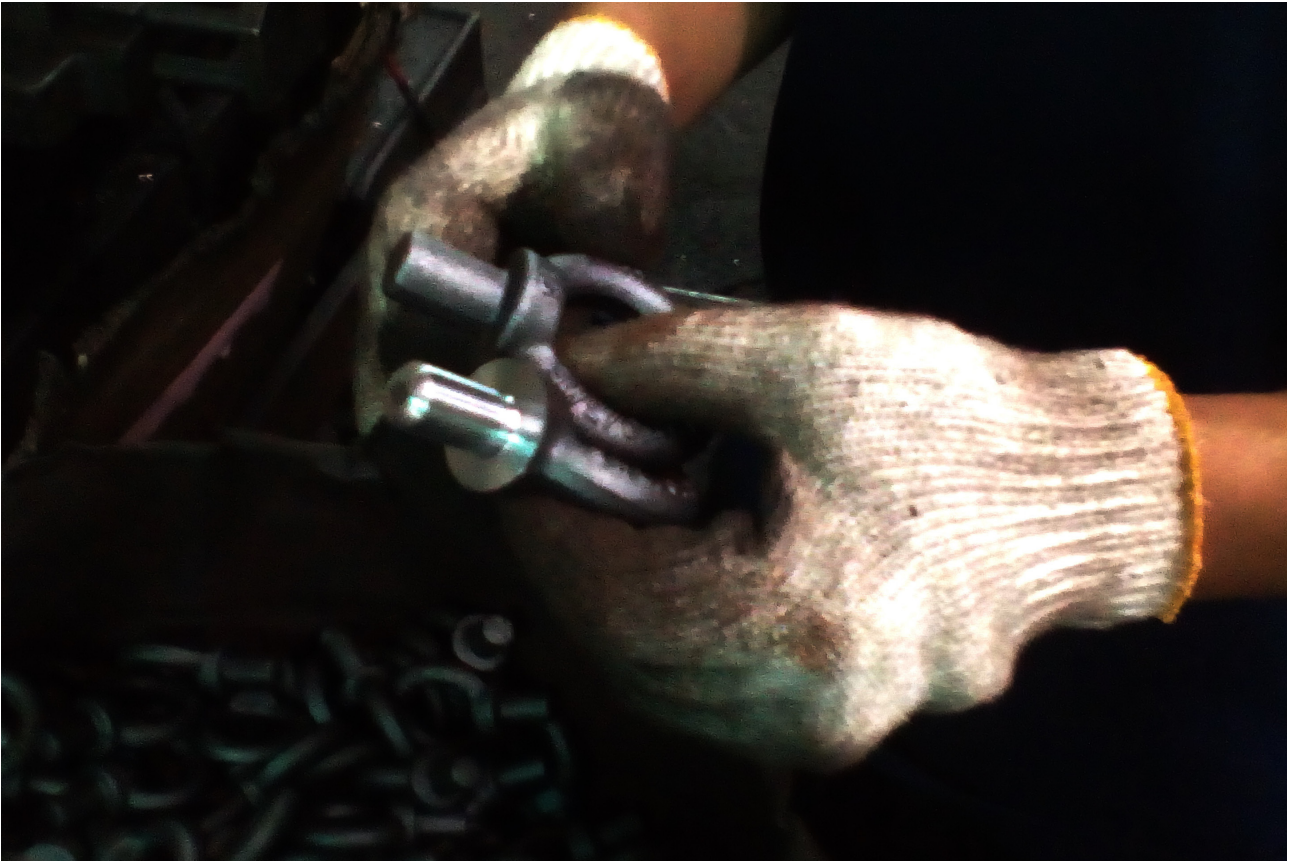
於 2017 年 7 月 20 日所攝臺中鋼樑場區內的一棟建物，戰後所興建的臺中市跨站天橋由鐵路局臺中鋼樑廠所設計，目前為交通部鐵路改建工程局中部工程處所使用。

到了民國四十到五十年時(1951至1961)，東區的工廠以製造金屬零件居多，如螺絲、齒輪等，由於需要人員操作如車床等機械設備，而操作這些機械設備又需要一定時間的學習，所以待在一個學徒待在工廠的時間不會太短，大部分的學徒都要在工廠待上一段時間後才可出師創業，也因此演變成以學徒制的技術成傳。

在民國四十到五十年這一時期，東區的金屬元件加工產業開始加入學徒，大多數學徒在國小或國中(早年稱初中)畢業後進入工廠工作與學習。而據東區東門里長莊錦聰回憶，多數的學徒需要經過三年四月後才會成為師傅，而里長伯本身便是一位車工師傅，此外里長回憶當時的學習狀況，多數學徒在進入工廠後只會先教如何開啟機器以及機械保養等，師傅並不會主動教導機械的操作，一切都要學徒自己多多發問，或是在休息時間自行學習。

大多數學徒在三年四月出師後，也到了入伍的年紀，會先去當二年的兵，若抽到「陸一特」則會當三年，之後又會回來經過短暫複習與熟悉後，又會繼續從事金屬元件加工產業。在成為師父後，由於精於該機械的操作，當存到一定的錢後，這些師傅便會集資或合夥去購買機具，以及在東區找塊地蓋廠房，以相同的機械及工法來做出產品，因此在民國四十到五十年這一時期，大多數的東區金屬加工廠便是依循著這樣的模式創業，也因此在此鼎盛時期新加入了許多金屬加工廠。





台中東區黑手產業成長圖

這些剛成立的工廠往往只有單一機械，生產也多以單一金屬元件，規模也不大，因此在東區工廠多數類型為小型代工廠，如擁有車床的工廠變生產相關需要車工的產品，至今仍是如此。而這些師傅的出生大多源自農家，而他們所開設的廠房，土地來源多為農田及農舍，由於工廠規模又不大，因此工廠建立迅速。如前所述在民國四十年至六十年間（1951-1971），臺中的工廠家數已多達一千家，不過佔大部分的工廠，便是在臺中市東區與其周圍，這些不滿五人的金屬加工廠。

也差不多在民國四十年至六十年（1951-1971）間，東區的機械業開始嶄露頭角，這時期的臺中市工廠的工業的類型也從原先的食品業、運輸業、服飾業等輕工業佔多數，轉變為機械業、食品業、化學業等重工業，甚至因為東區這些工廠大量生產機械原件，使得也在此時期大量出現將零組件組裝成最終產品的工廠，生產如電器、冷凍器材、電機裝修等產品與設備。雖然東區的這些工廠發展快速，如雨後春筍冒出，如前所述據張勝彥編纂的《臺中市史》中統計，民國五十年（1961）臺中市最多工廠的區，以東區擁有 228 家居冠，然而東區當時的工廠總數，可能超過當時所做的統計，因為當時臺中市東區有許多的工廠沒有做「工廠登記 / 變更登記」之申請，其中的原因除了這些師工廠老闆不懂相關申請流程與法令，另一個主要原因便在於當時臺中市東區工廠所在地屬於農地，尚未變更為工業用地，因此當時這些沒有登記的工廠，便是相關法條中所定義的「違章建築」。由於有許多工廠沒有工廠登記，便是在民國五十一年（1962）以前，東區工廠所面臨的一大問題。

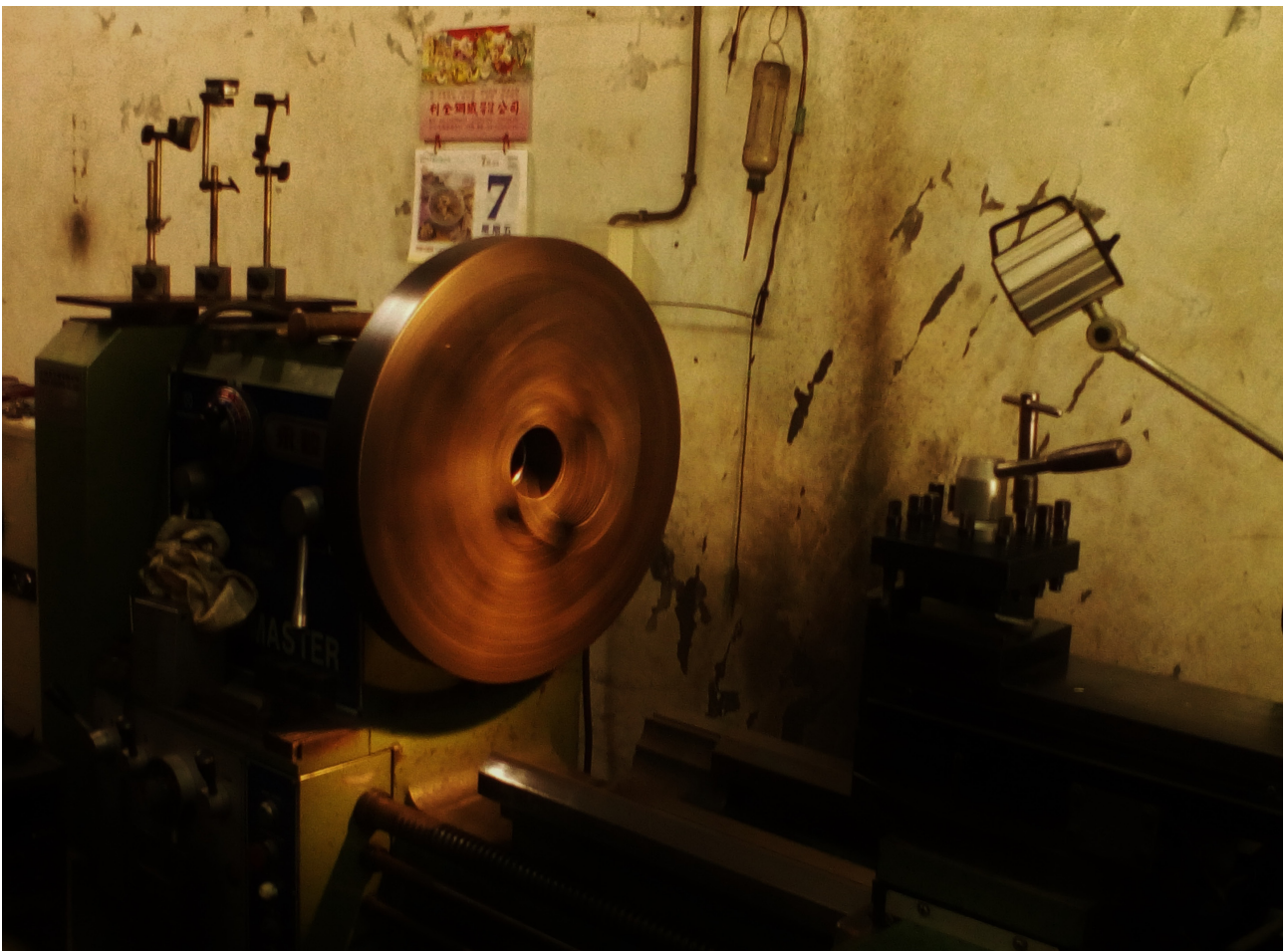
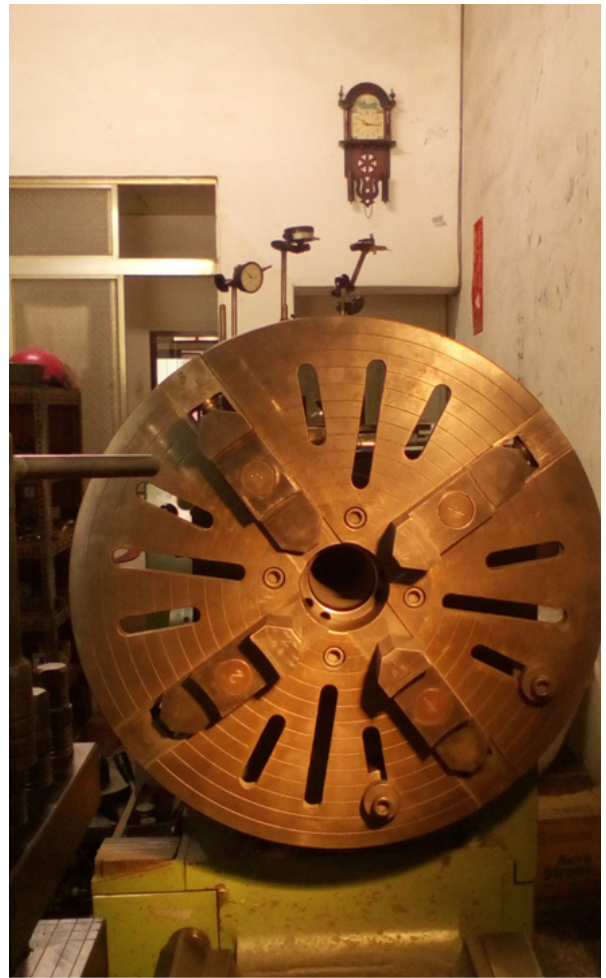
然而在民國 51 年（1962），謝東閔擔任臺灣省主席期間，倡導「客廳即工廠」運動，也因此臺中市東區這些沒有登記的工廠們，也就這句「客廳即工廠」的口號「解套」了！繼續在東區開業，也在此之後大量衍伸出在透天厝一樓開工廠，二樓以上為住家的工廠模式。而農地開工廠，工廠沒登記的問題並沒有徹底解決，雖然後來進行了土地變更等措施，大所衍伸出的問題便在於工廠過於密集，如在臺中市東區的住宅區裡有許多小型工廠，便會衍伸出相關問題，如噪音汙染等。因此為解決這個問題，在民國五十八年（1969）實施的「區域發展政策」，當時除了讓東區工廠進行土地變更與工廠登記外，將臺中港工業區及大肚山臺中工業區劃設出來，隨後於民國五十八年八月（1969）改建，民國五十九年三月（1970）建設完成的潭子加工出口區，以及於民國六十二年（1973）開始，前後分三期的開發臺中工業區，最終也於民國六十九年（1980）開發完成，甚至後來於民國八十年（1991）四月開工，於八十一年（1991）十二月完工的大里工業區，更涵蓋了大里與太平兩地，其中大里工業區以機械、工具、五金產業為主，而太平工業區則以生產機械設備、鋁製品及塑膠製品為主。而大里工業區，更算是東區金屬元件加工產業產業的衍生，不少工廠發源於臺中市東區，雖然這些規劃改善了東區及其他區的工廠問題，然而相關工廠轉移，卻也是東區的金屬元件加工產業開始減少的原因，據《臺中市志·經濟志》中的統計，民國九十三年（2004）中的統計，臺中市東區所擁有的工廠相較於民國八十一年（1992）的 967 家，減少了 109 間，剩下 858 家，也因此臺中市區裡最多工廠的寶座，轉讓給了臺中市西屯區，同一時期民國九十三年（2004）的工廠數量，西屯區擁有的數樣為 1,113 家，而且多為大型與技術密集的工廠。

雖然臺中市區裡最多工廠的寶座以拱手讓人，不過東區的金屬元件加工產業依舊擁有能量，在訪問東區金屬元件加工產業裡的師傅與老闆中，當問到東區金屬元件加工產業會何「沒落」時，臉上全是疑惑的表情，常表示訂單一直很穩定，工廠裡的機器一直在轉，自己一直忙不完，有的僅表示在民國九十七年（2008）前，因大陸代工產業崛起，確實有不少訂單被吸走，但因為本身產品品質較差，且後來工資上漲連帶使成本上揚，使得民國九十七年（2008）之後訂單回籠，且相當穩定。而到現在，金屬元件加工產業也逐步發展新風貌，也可以將黑手仔堀文化擺入社區營造中，如東門社區發展協會於東區勞工公園設置鐵雕藝術裝置「大榔頭」，為東區增添文化氣息，更期待東區的金屬元件加工產業能再繼續，並朝向多元化發展。

2-2 印象中的黑手工廠

需多人對於金屬元件加工產業的印象，便是這些會產生高頻聲響的車床加工廠。而在臺中市東光園路上有許多店面的一樓作為小型的車床加工廠，當中有一家名為佳揚工業社的小型工廠，其中的設備有三台形式各異的傳統車床，一台 CNC 車床，而這間工廠為兩位師傅從事各種加工。

車床 (Lathe)，又稱銹床，是一種將加工物固定在一旋轉主軸上加工的工具機，相關的構件有頭座與尾座、主軸變速箱、床台、溜板箱與刀座等物件構成。而頭座有變速、齒輪變速等機構，在頭座面盤上安裝裕車工的物件，尾座可裝置鑽頭、絞孔刀與螺絲攻，則可用來進行內孔加工之工作。主軸變速箱則是操作轉速之用。床台則大多以鑄鐵製成後進行加強硬度的處理，已增加強度。溜板箱與刀座則是用來控制車工。







車床在 1797 年由英國人亨利·莫茲利發明，通常車床對圓柱型態的物件進行加工，以三個夾頭（師傅們稱其為「三爪」）進行物件的固定，不過後來也延伸出以「四個抓勾」進行物件固定，可以車工方形的物件。

一般車床配備各種專用刀具，可完成內外圓加工、鑽孔、車螺紋、車外圓、車孔、車圓錐、等加工程序與產品。車床加工是東區金屬元件加工產業中數一數二辛苦的產業，辛苦在於需要許多人工進行車床操作，雖然該工廠擁有一台 CNC 車床，而 CNC 車床的優點在於在輸入數值以後，電腦可以自行操作加工，為適於加工生產中大數量，然而缺點便在於適用物件的尺寸比傳統車床來的小，因此仍需要傳統車床進行物件加工。

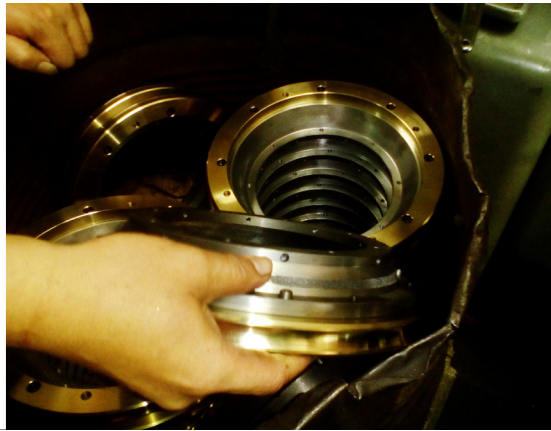
看著老闆們操作著傳統車床進行物件加工，不斷的需要調整，如便需要不斷的拿出游標尺進行測量，相當費精力。然而這樣的加工方法早已有所改良，早期沒有游標尺的測量工具，而是拿一種類似於「鉗子」的工具進行測量，也因此成品標準與否被要靠師傅的經驗。這時老闆拿出一瓶塑膠牛奶罐，說著這個牛奶罐的平口處，便是以車工加工出模具，在後來以「塑膠射出」，才能生產出這個瓶子。

佳揚工業社資料

佳揚工業社，工業社的負責人為楊志雄先生，不過還有另外一位夥伴共同經營佳揚工業社，也就並沒有分誰是老闆誰是員工了，並以兄弟互稱。與兩位老闆深談以後，拿了兩位老闆的名片才得知兩位老闆：楊志雄（兄）與陳良東（弟）並不是親身兄弟，而是在同一家工廠當學徒，一起出師也就一起開這間工廠，同甘共苦，也就後來開設了佳揚工業社，在開業後於民國 100 年 8 月 24 日由臺中市政府核准設立。其實許多東區的工廠也是如此，工廠裡上班的人並沒有區分誰是老闆，每個人在同一個空間裡操作同種類的機具以及進行同樣的加工，並互相稱兄道弟，這便是東區黑手掘產業的溫情表現。



2-3 產出一塊齒輪



東區的金屬元件加工產業中，除了車床加工為他人熟知外，大概就屬於銑床加工了！而銑床跟車床一樣，屬於用來金屬切削的工具機，最早的銑床於 1818 年被發明出來，被分為臥式銑床、立式銑床等種類，而銑床大多用來切削平面，可進行拋光鑽孔等加工，不過在加裝特殊銑刀之後，可以將金屬元件加工出螺旋槽而生產出鑽頭，也可以加工出齒輪，或者將金屬元件加工出齒狀邊。

不過銑床加工與車床加工有許多共通性，它們所生產某些產品也有所重疊，像是螺旋槽的螺紋，也是可以用車床加工出來，此外像是螺絲，除了可以使用車床進行加工外，也可以使用銑床進行加工。但是銑床與車床，其兩者工作原理卻有所不同，兩者簡單的說法便是，車床是將需要加工的物件旋轉，再用車刀進行加工，而要進行銑床加工的物件幾乎不動，而是銑刀轉動，而如前所述車床的原理，是一種將加工物固定在一旋轉主軸上加工的工具機，因此傳統車床因為其本身的設計，需要靠人工或進行調整，而銑床設計則是用一個鑽頭等其他種類的銑刀進行加工，因此藉由其機械原理進行一部分的自動化，因此加工過程中人工的操作上相對較少。

不過銑床也有自己專屬的產品，便是齒輪的生產，有專門的生產齒輪的滾齒機進行齒輪的加工生產。而進行訪問的這家東區齒輪加工廠：捷全齒輪工業社，工廠裡的銑床為立式銑床，進行的加工產品為大型齒輪，而齒輪加工算是東區黑手掘產業中相對較輕鬆的行業了，因為機器可以自己進行削切，人力只需要將加工好的齒輪進行更換，並注意加工的過程有沒有出狀況。

捷全齒輪工業社、丞佳實業有限公司資料

也因此整間工廠老闆加上員工，便是只有老闆黃民谷一個人，卻擁有將近七臺的立式滾齒機，在訪問時其中有兩臺正在進行加工，而在齒輪加工與操作機械之餘，老闆還可以坐下來進行相關問題的訪問，述說自己從學徒時便開始接觸齒輪製造，後來出師於民國 88 年時開設了捷全齒輪工業社，也述說著這產業的訂單都相對穩定。然而可別以為銑床加工相當簡單，訪談中黃老闆也說由於需要觀察滾齒機切削齒輪的狀況，所以常常需要觀察，切削時常常會造成鐵屑亂噴，沒有保護便會發生危險。此外也別以為銑床產業就不是需要勞力密集的產業，後來訪問的一間輪牙廠：建智輪牙廠，該廠於民國 88 年 8 月 5 日設立負責人為吳品璋，主要是將螺絲進行螺紋加工，由於需要人手進行螺絲更換，因此整間工廠擁有超過十名員工來進行螺紋加工，這樣工廠的規模在東區金屬加工業來說已相當的大。不過目前這種勞力密集的金屬加工業，因為工人加工動作單一，工作環境高頻噪音吵雜，大多數本地人已不願待在動作單一，且工作環境相對較吵雜的工廠，也因此多為外籍勞工從事這方面的工作。



捷全齒輪工業社老闆黃民谷與第一台購入的銑床機合照



捷全齒輪工業社輪牙廠螺絲製造

2-4 敲敲打打

鈹金是東區這些加工廠中，最需要耗費人工與考驗師傅技術的產業，相較於車工、銑床等加工需要依靠機械進行製作，人工進行輔助，然而目前鈹金加工在某些製程上仍需要大量的人工進行裝修。鈹金加工的歷史可說是相當悠久，最早於西元前 2600 年的青銅器時代，人們便使用青銅加工生產出甲冑。而「鈹金」一詞源自於日本，將鈹金直接翻譯便是「金屬片」一詞，後來則將「鈹金」這一詞作為金屬片加工的代稱，而一位鈹金師傅從事板金加工，除了依靠本身剪切、彎曲、成型等金屬加工工法，以及後期的焊接、裝配、塗裝都要會，算是一門相當複雜的學科。不過雖然鈹金可以依靠人工進行加工，但許多工序如剪切、彎曲等工序可以依靠機械代勞，而專門為鈹金加工的機器，便是沖床。

沖床的原理，是利用壓力使金屬形變，使其衝壓成各種需要結構的機器，並將其裁切、折彎或塑造成模具所規範的成品形狀與尺寸中，而訪問的這間鈹金工廠，本身便有一臺屬於沖床類的壓彎機，並藉由此壓彎機進行鈹金加工，在壓彎機下方「V 模」，V 模為一個長條凹槽，因其剖面為 V 字形因而得名，並藉由 V 模來進行各種金屬材料的彎曲。

而除了進行沖床剪切、彎曲鈹金外，後期的焊接、裝配、塗裝則大多需要人工，在訪問的同時鈹金工廠裡的師傅正在製作爐子，並將這些鋼板進行焊接。而焊接又可大致分為鍛焊、電焊、氣焊等焊接工藝，而焊接工藝也早於青銅器時代便已產生「軟鈎焊」的焊接技術，軟鈎焊是利用融化熔點較低金屬來連結其他金屬工件，甚至在西元 1200 年至 1500 年的歐洲文藝復興時期，在許多金屬器物上便有使用了「鍛焊」的焊接技術，是先加熱兩片金屬到達一定的溫度後，再以槌子反復敲打的方式，使它們熔合焊接成一塊。



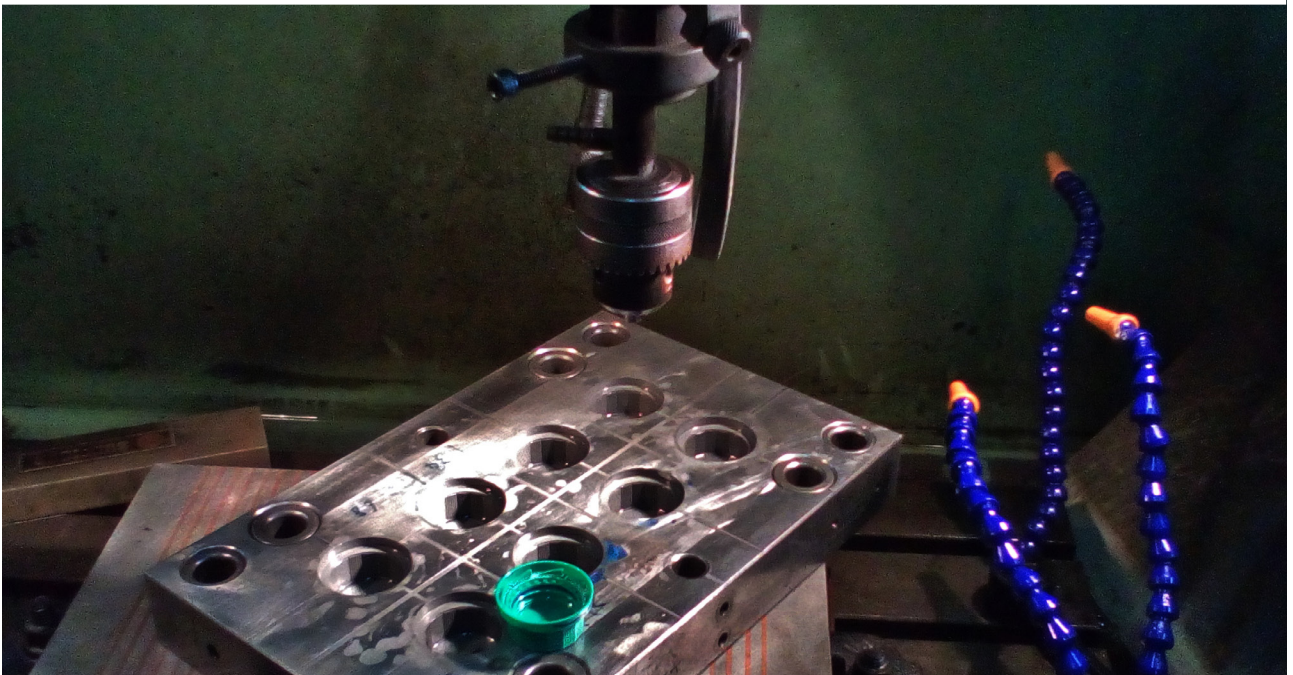
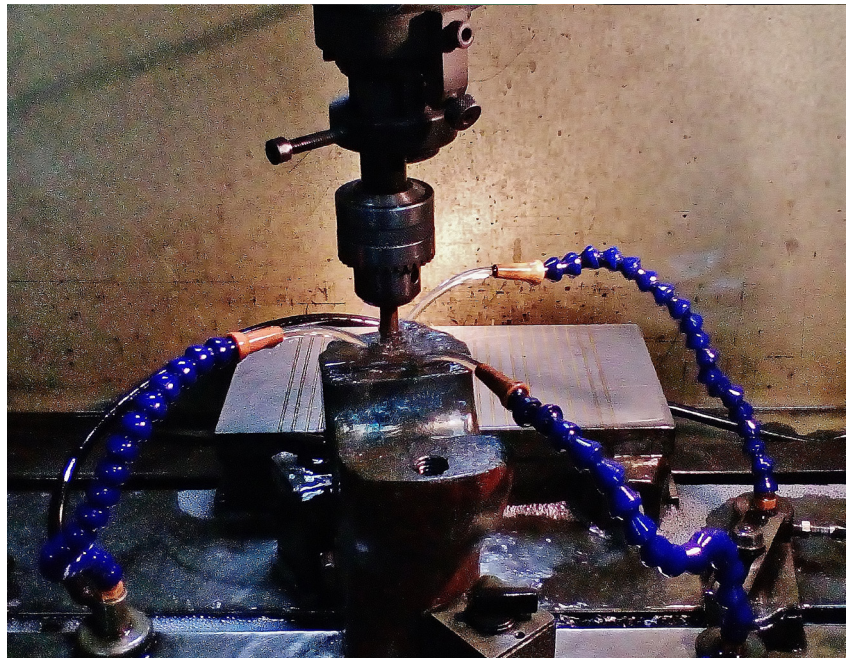
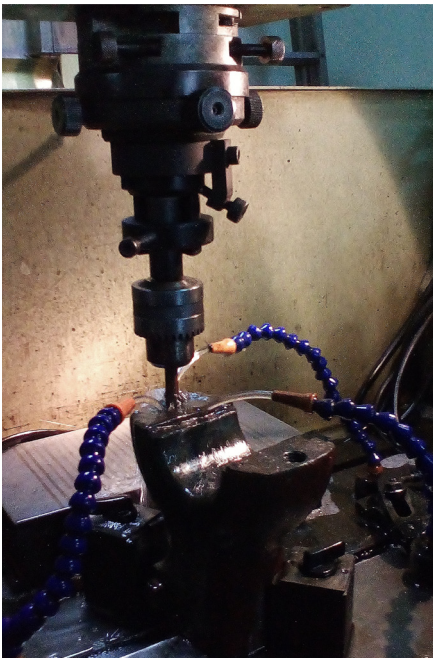
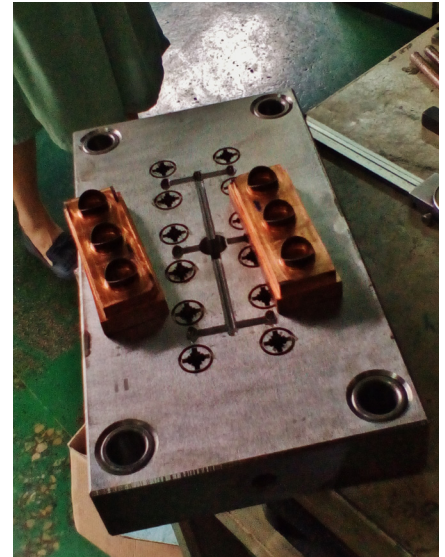
宏榮板金工程行資料

訪問的這間板金工程行：宏榮板金工程行，老闆劉家榮除了使用壓彎機來將金屬片進行機械加工外，其他的工序多以人工進行，考驗的是師傅的經驗與技術，而老闆劉家榮則使用氣焊進行焊接，而氣焊是使用可燃氣體，常用的氣體如乙炔、液化石油氣和氬氣等，然後利用氣體燃燒產生的火焰，對金屬物件的連接處進行加熱，使其熔化連接達到焊接的目的，此外氣焊工藝也可以用於氣切，方法大致相同，不過是利用氣體使金屬劇烈燃燒，實現切割的目的。如此，看著這間店面大小的板金工廠，也只有了一臺壓彎機以及氣焊用具，便看著老闆與員工進行相關板金製品的製造，一個金屬套筒便悄然成形，相當厲害！



2-5 放電的花火機

東區除了車床、銑床等產業較為大眾所之外，東區還有一種不太為人所知的產業：放電。至於「放電」是什麼，大家聽到這名子可能會一頭霧水，簡單來說就是就由電來產生火花，使要被放電的物件被切割成所需要的形狀，至於工作原理則分成兩個部分，其中一部分的電極稱為工具電極，或稱為極頭，另一個部分的電極則稱為工件電極，也就是要被放電切割的物件，然後藉由電位差產生火花，以火花「燒蝕」被放電的物件成所需的形狀，因此工具電極與物件並不會接觸。而簡單來說，就是將兩條接電的電線接觸後產生火花，便是最簡單的放電效果，不過這樣簡單的「放電」並不能進行金屬物件加工，所以也不要輕易嘗試！以免發生危險！



而放電的發明，最早可從 1770 年由英國物理學家約瑟夫·普里斯特里所發現因放電產生的侵蝕現象，但要到了 20 世紀後才被廣泛利用這原理，1943 年由兩位俄國學者拉扎連科夫夫婦所發明，由於放電加工需要相當精準，因此以人工操作與機械式調整會帶來較大誤差，後來放電加工機大量普及使用則要到 1967 年，由蘇聯製造出最早商業化的數位控制線切割放電加工機。而現今較多工廠使用，由電腦進行自動化控制的放電加工機，則要等到 1980 年代才興起普及。在台灣則俗稱放電加工機為「電火花機」，而臺中市的放電產業興起大致從民國 77(1988) 年開始，開始大量的放電場設立工廠並登記。而在東區的放電工廠的設立，則補足車工與線鋸所無法加工的材料與產品，例如塑膠釘套模具等。至於車工與線鋸與放電在加工上的差別在哪？因為車工難以車出直角形狀，因此需要複雜形狀的模具，如塑膠釘套模具等，便不適合進行車工，而線鋸則會將材料「對穿」，因此的製造模具便難以用線鋸加工，此外如鎢等材質因為硬度過硬，難以使用車工等方式加工，因此也會使用放電進行加工。

金生工業社資料

訪問的這家金生工業社，成立於民國 82 年 4 月 1 日，老闆為鄒金生，本身從事模具製造後，開始接觸新的工法與技術，也就後來開設了放電加工廠，這行業以東區的金屬加工業來說物件加工密度要求更高，對加工的機具則需要更高的自動化程度，因此目前場內的放電機具多採電腦進行控制，只要輸入數值與程式即可。此外老闆也表示自己是東區各工廠的「機械元件醫生」，圖中便是有一機械元件因螺絲斷裂卡在裏頭，因此使用放電將螺絲燒蝕，而在訪問時用又有附近工廠，將螺絲卡在裏頭的機械元件拿來維修，看來東區的放電工廠的招牌上，也可以掛上「機械元件醫院」的牌子。右圖為鄒金生先生與妻子。



2-6 射出成型

臺中市東區的黑手堀產業中，除了以車工、銑床等金屬元件加工為主的產業外，有一個產業也相當特別，便是以「塑料」或者是作為原料，以進行「射出成型」的工廠。而最早塑料是一種熱可溶性樹脂，於 1851 年便已經發明，稱為「賽璐珞」，不過早期的塑膠容易自燃，因此難以進行加熱處，後來到 1868 年改良，使得能熱可溶性樹脂能夠被進一步加工，並於 1872 年開發出「柱塞式注射機」，其工作原理是將塑料通過一個加熱的圓筒軟化後，注射塑膠到模具裏，此原理與機具沿用至今。而到了 1971 年後，發展出「氣體輔助射出」的射出成型方式，其原理是將塑料熔融注入模具中，但不至於全滿，接著開始注入氣體，直到塑料填滿整個模具中，接著又發展出，「吹氣成型」將塑料先行熔融後進行吹氣成塑膠型胚，然後置於對開模具中，使塑膠型胚緊貼在模具內壁上，從而成型。然而關於東區射出成型產業的發展，應該會使許多人感到疑問，東區黑手仔產業中都是以金屬原件進行加工，怎麼會有一個「射出成型」產業在此開設工廠呢？其實從上述的「射出成型」以及「吹氣成型」的原理中，便需要東區的其他金屬加工廠通力合作，像是吹氣成型所需的對開模具，便需要由車工等產業來進行合作來生產模具。像是牛奶瓶口上的螺紋與瓶蓋，便需要車工加工，而像是塑膠釘套，因為本身需要精細加工，因此常由放電廠進行加工。

韋明工業有限公司資料

東區的許多射出成型的工廠，原料來源大致相同，如我們訪問的這間塑膠成型廠：韋明工業有限公司，其中的塑料來源大多來自台塑六輕所出產的產品，由於台灣的物流相對便利，且塑料在進行加工成形時，幾乎不會因加工造成損耗，因此射出成型廠的設立位置，便不太會因原料取得距離而作為優先考慮，反而因模具製造相對繁瑣，往往需要進行討論與各加工廠進行分配，如此許多射出成型廠就在近模具生產廠的附近進行生產。而韋明工業有限公司專門從事吹氣成型的加工，便因為所需的金屬模具設計，以及相關加工製造廠都聚集在東區，如此塑膠射出成型便就地建廠，一來方便取得模具，不會花費太多物流成本；二來在模具的製造過程中，方便進行討論，除了韋明工業有限公司，東區其他家塑膠成型廠大多也因此原因而選擇在東區設廠，也就使得東區的塑膠成型廠與其他金屬元件加工產業發展再一起了！





2-7 黑手們的原料行

說起無論是做食品還是做器具，一般人比較熟知的是食品的原料行，裡面會有各式各樣的麵粉、奶粉等。不過在東區的黑手仔們的工廠裡，有車床、銑床、放電機等，然而這些工廠都屬於產品加工，那他們的「原料」從哪來呢？當然就會有將需要進行加工的金屬元件買過來的廠商，不過名稱並不是大家以為的「原料行」，在東區這種以叫貨為主的工廠通常稱為「叫料行」說起叫料行屬於東區黑手仔產業的源頭，當然這些叫料行並不是將鐵礦砂進行冶煉製成的工廠，叫料行本身不從事原料加工，而是從如中鋼等冶煉廠大量買進鋼鐵元件後，再轉賣給其他如車工、洗床、放電機等加工廠。如此便會有個疑惑，為甚麼各家加工廠不自己像中鋼等冶煉廠購買即可，幹嘛跟這些叫料行買？不僅給人家賺價差也增加成本！原因是因為由於東區的這些工廠規模並不大，自然也無法從鋼鐵場購買大量的原件，因此叫料行的需求便孕育而生。

此外，叫料行也並非只是單存的進貨金屬元件賣給別人，除了本身要對金屬元件的材質與特性充分了解外，通常從中鋼等冶煉廠買的都是長條狀的鐵條、銅條等，然而這些車床、洗床、放電機等加工廠本身卻需要小塊的金屬元件，且各加工廠所需的材料尺寸不一，也因此叫料行需要進行額外的切割加工。而訪問這間位於東區叫料行：信億工業社，老闆為楊進聰。該叫料行擁有兩臺切割機，一臺是由電腦自動操作，另一臺則是數面面板控制。而這兩台機器的最大不同在於電腦自動操作的切割機只要事先設定好，便不必進行其他人工操作，且單一元件的切割速度更快也更為精細，而數位面板的切割機則切割相對緩慢，而且部分工序需人工進行操作。

然而，數面面板控制的切割機雖然為半自動需進行手動操作，但優點在於切割的金屬元件範圍比電腦控制的廣，在訪問中還看到已經切割完成的六角形銅條，便是由這台機器所切割的，另外一臺電腦自動操作的切割機則無法進行切割。此外如果對於切割的原材料切面的精細度不那麼講究的話，數面面板控制的切割機還可進行一次性大量的切割，其切割速度甚至比電腦自動操作還要快，當然如果要求精細的話，數面面板控制的切割機所切割出來的金屬元件，還要進行進一步的加工。此外信億工業社也有進行吊環螺栓的加工，主要是進行吊環細部加工，如上螺紋等，也多角化經營，也會由第二代接續繼承經營。





2-8 東區的五金行街

說到臺中市曾經擁有最多五金行地方，很多人都會想到位於已拆除的舊建國市場旁，那條「沒有你買不到，只怕你想不到」的五金行街。在五金行街一旁，周圍眷村有許多延伸的小巷子，在建國市場尚未拆除前，都可以進去這些巷子看看，從五金行街看這些巷子，走進一巷道內，灰色的水泥牆下有些雜草，一旁的鐵門已失去原先的光澤，霧化的鐵門與灰塵，顯得冷清但又有些古早味。

而在日治時期，舊建國市場旁的五金行街所在地，連同周圍眷村都為軍方所有，在五金行街旁的眷村也是屬於軍方的土地，只是在 1945 年日本戰敗投降後，屬於日本陸軍的土地與建物為國軍所接收，目前屬陸軍裝甲旅所有。而五金行街兩旁的街屋，靠近眷村一側的多為磚造鋪瓦或鐵皮加蓋的平房，是後來隨眷村興建後才再改建，而靠近舊建國市場的街屋，其中更是有一整條以「販厝」²形式興建的街屋，只是因各商家廣告看板各異，才顯得不太一樣。



²販厝字面意思為：成屋，蓋好準備出售的房屋。不過也可作為連棟式樓房的稱呼，即兩間房舍共用一個牆面，藉此節省建材與施工成本，此外販厝的房屋外觀大多也是一致，目的是在建設時可統一模板，除了加快建造速度也可以降低施工成本。



五金行街搬遷前的樣子



五金行街搬遷前的樣子

不過，當時緊鄰舊建國市場的五金行街，並不是每間都屬於建國市場所管轄，而在日治時期經大正元年(1911)所執行的「市區改正」³所誕生的綠川，在民國41年(1952)後綠川開始興建吊腳樓群後，綠川兩岸便出現開始做生意攤商，其中也包含了五金行，因此五金行街也有不少店家原先在綠川東、西側營業，而據東門里里長莊錦聰先生回憶，這些五金行大多販售東區這些金屬加工廠出產的拆船用零件，由於種類多元且品質優良，因此來至高雄的拆船業者都會這裡選購。而後於民國59年(1970)由攝影前輩余如季所發起的「綠川同心花園城」美化改造綠川的運動，進行動員中興、東海的大學生以及周圍居民進行綠川市容整治，而當時綠川沿岸的攤商們與居民為了綠川同心花園城改善工程，只好搬遷而走，於民國六十一年(1972)建國市場落成後才遷過來。

起初屬於建國市場管轄的五金行，生意都很不錯，使得漸漸越來越多五金行來到此處營運，然而建國市場攤位已滿，也無法隨意增加，但建國市場旁的陸軍眷村宿舍卻因老兵搬離而閒置，因此也就被想要來此處開業的五金行老闆們看上，原屬於陸軍眷村宿舍便被其他店家租用或購買權利。五金行街最大的特色，各個攤商會將帆布或搭建鐵皮向外延伸，但又不全不遮掩，這樣既可以擋雨遮光，又有適當的採光以照明，與中國傳統建築中的「天井」有異曲同工之妙。而當黃昏時，站在五金行街上，這屋簷透視下所產生的天際線在遠處相交成一點，正好將天空剪成三角狀，這時黃昏的太陽照射過來，路便被染上一線金橙色。

³ 市區改正在臺灣，是指1895年—1925年臺灣總督府對台灣大小都市所研擬的都市更新計劃。而台中1900年市區計畫執行一部分之後廢止，於1911年重擬新的計畫並執行，當時執行的整治綠川、柳川與開闢棋盤狀街道。



如此五金行街從原本十幾間慢慢形成規模，甚至有的攤上租不到位置，便只好以路邊攤的方式擺攤販售，到了民國 88 年 (1999) 以前曾有達到五十幾間，故有「五金行街」之稱。曾經在這賣魚商家向我們述說五金行街最為人津津樂道的是當客人買不到想要的五金，老闆會介紹客人去哪家採購，哪家可能較便宜等，可以看出街內商家和樂融融。當年許多人經過舊建國市場的五金行街時，便被兩旁各式五金零件吸引，五金行街裡面的工具、機械零件統一齊全，且東西便宜，如來這裡買束條，一包的價格硬是比往購價還低五塊，每家五金行都是深具經驗與專業的老師傅，讓許多需要特殊規格的工業用品民眾，都會在這裡『掏金』！而更值得注意便是那五金行街上的招牌，招牌上斑斑鏽斑，是經過歲月的催化而擁有時間的美感，在經過一家販賣彈簧商家門口，抬頭一看招牌看板上介紹著各式彈簧，再仔細一看竟是全是手繪！

而五金行街除了販賣一般五金行便有販售的物品外，更有許多材料是相當少見的，如這裡便有一間賣「油封」的店，而油封又稱軸封，是一種在機器中用來防止流體潤滑油等，從零件的接合面或轉軸溢出的裝置零件。此外這家店在建國市場旁的五金行街，最亮眼的在於這家店的手寫字體，寫著「油封」，這手寫字體感覺相當可愛但又有個性，應該是為小女生的塗鴉吧？但老闆已是位中年大叔，猜想應該他女兒寫的吧！沒有細問老闆。然而在這電腦割字與大圖輸出的年代，雖然許多字體圖片都已走向「精美」，但傳統手繪的字體，雖然沒有出圖精美，但手繪字體展現的是「濁美」，讓人看到字體後感受其溫度，遙想創作者的創作過程與心情，最後得到字體的優美。而店內有如藥櫃的各式零件儲藏櫃，更可看出這家販售的尺寸與種類多麼繁多。





2016年6月18日五金行街有兩位老闆介紹著他們所知的建國市場以及歷史，後來忠鴻行老闆（照片中穿著白色衣服介紹著隔壁攤商老闆所賣的商品，介紹些磅秤之類，與忠鴻行老闆深聊，發現老闆是「逢甲工商學院」畢業，也就是逢甲大學的前身。

老闆是馬來西亞來的華僑的客家人，也是原來綠川吊腳樓的攤商，開業以四十多年，臉上的皺紋便是歲月的累積，招牌上的鏽漬是時間的流逝。目前忠鴻行則販售電器設備，由於老闆年紀也該退休，也有了孫子可含飴弄孫，但第二代接手意願不大，也就所幸在這裡「矇做」，也會遷到新的建國市場直到不能再做為止。然而在民國八十八年(1999)的九二一大地震後，建國市場被判定為危樓，建國市場裡的五金攤商便難以營業，雖然後來建國市場經過結構補強後重新開張，然而五金行街已不復以往。民國一百一年(2012)以後，隨著市政府拆遷與重劃的政策，可以說五金行街的興盛與衰敗，隨著建國市場興建與拆遷。

舊建國市場於2016年9月20日封閉，這裡的五金行攤商便搬離，讓這條深具特色的五金行街目前剩三、四家仍在經營。



2016年12月所攝的五金街，屬於建國市場的部分已拆除。屬於建國市場管轄的五金行街攤商，則搬到建國市場去，其他的五金行街攤商則大多數搬到自由路四段去，並也開始聚集越來越多的五金行，目前東區自由路的五金與電料店家組成商圈籌備會，並向經發局提出申請順利獲選，希望能盡早成立商圈以發揮聚集經濟的效益，進而帶來人潮。

發散的東區黑手仔精神

3-1 黑手仔們的社會回饋

在東區的黑手仔們常常進行社會公益活動，也因此衍伸出兩家具規模的慈善機構，一家為廣亮慈善會，另一家為和風慈善會，成員以從事金屬加工的老闆們為多數，而慈善會主要成立之初便是為了急難救助以及幫助弱勢族群，並提供金錢援助，使弱勢族群生活得到一定的保障。而慈善會也不只補助東區的弱勢族群，只要通過資格審核，也補助東區周圍的南區、北區、中區等，甚至也補助到了位於臺中市海線的龍井區，以及外縣市的南投市、埔里鎮等處。而廣亮慈善會與和風慈善會的發起與組成，便是由一群從事金屬加工的老闆們，以及對於金屬元件加工產業了解並參與其中的人所組成，而這些老闆為甚麼會想要籌辦和風慈善會，便從這些老闆的發跡的開始說起。

如前所述，不少來到工廠當學徒的黑手們出身農家，其中不少人家境清寒，因此生活條件並不是很好，來到工廠便想要來學一技之長，雖然工廠本身會提供學徒居住並供餐，不過工廠環境並不是很好，常常無法供餐，許多工廠學徒往往就自己弄出一個「飯糰」，也不是現在有菜有肉的飯糰，而是只有飯的飯糰，通常都是將飯鍋裡的剩飯鍋巴清一清，捏出一個飯糰餓的時候充飢，好一點有技術的學徒，還可以弄到醬油、豬油淋上飯糰，剛來或者還沒學到技術的學徒，便沒有醬油這些佐料了！只好硬著頭皮吃著飯糰。此外，民國四十年到六十幾年間，工廠給這些學徒的工資大約為一個月二百塊，有的甚至不到一百塊，而這些錢便是停供學徒剪頭髮與購買盥洗用具之用，不過這些學徒們大多不太會花，而是將錢存下來。

因此，在經過三年又四個月出師以後，存到了錢開了工廠接單，接著存到了錢開始提高自己的生活品質，而在提高自己的生活品質之後，看到困苦生活的人們時，便會聯想到早年自己在當學徒時，生活的困苦，也就將心比心想要對這社會進行「反饋」。因此，便發起組織慈善會進行急難救助，而最後眾人的努力之下，成立較早者為廣亮慈善會，於民國七十六年成立，首屆由歷任十三位理事長待任董事，協助政府或專業慈善機構推展社會福利工作。

和風慈善會則於民國八十五年成立，創始會長為林添化先生，當時和風慈善會的成員僅有十五人，因此當時的參與成員便開始拉人，加上東區的金屬加工產業，由於一件金屬加工產品需要不同種類的加工廠通力合作，因此大家幾乎都認識，也就逐漸加大規模。現在的和風慈善會的入會費為一個月兩百塊，也就跟當初還在當學徒時的工資一樣，此外除了樂於助人外，許多老闆參加慈善會也來認識新朋友，並且互相介紹案子，而 2017 年和風慈善會已邁入第二十一屆，這屆的會長為林敏南先生，而林會長本生從事外燴辦桌，而早年於民國七十年則開設便當店，由於當時常常需要外送便當到各工廠，也就因次認識了這些工廠老闆與金屬元件加工產業的發展，在後來聽到將發起籌組和風慈善會時，便出錢出力。

而目前和風慈善會的業務除了急難救助以及幫助弱勢族群外，也會訪查申請補助的弱勢家庭，此外除了以會費提供急難救助以及幫助弱勢外，也會藉由舉辦愛心餐會以及募集有用物資來幫助弱勢。（台中市和風慈善會，地址：台中市東區天乙街 50 號，會址設在天乙宮裡。）



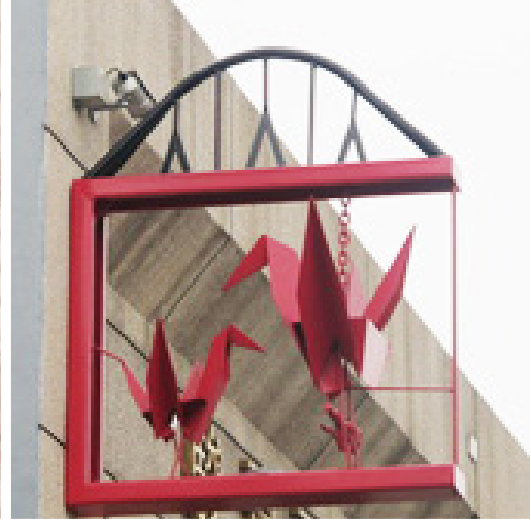
社區美化工匠的工藝之美

4-1 東門社區黑手們的社區美化

東門社區獨特的黑手掘聚落文化，以金屬為創意擾動，自力營造轄區金屬材料技術與專家構思，完成黑手掘街道藝術延續東門路為東門的鐵藝街。民國 100 年元月 15 日完工。由前任東門社區發展協會理事長王基財暨理監事團隊計劃執行。作品有 17 尺的大榔頭 +9 尺的大鉗子，用鐵管製造的人物與小狗；東光園路與東門路店家 2 樓外壁，吊掛的鐵藝創作藝術品共 12 件，如右頁圖片。

東門社區發展協會於東區勞工公園設置鐵雕藝術裝置 - 「大榔頭」，為東區增添文化氣息。結合了黑手工藝美學與社區美化，讓路過的民眾可以直接的感受東區在地黑手工藝文化的特色。





參考資料 |

- 《大正十三年 臺中市管內概況》 臺中，臺中市役所，1923
- 《昭和九年 臺中市概況》 臺中，臺中市役所，1935
- 《台中市史》 張勝彥編纂，臺中：臺中市立文化中心，1999
- 《臺中市志·經濟志》 蕭景楷編纂，臺中：台中市政府文化局，2008
- 《車工操作法》，鄭鐵 著，正言出版社，1967 年
- 《車床切削技術》，黃春忠 繆昌瑜合譯，徐氏基金會
- 《圖解放電加工的結構與實用技術》，張渭川，全華圖書，1986
- 《鈹金工入門》王洪光，化學工業出版社，2013
- 《精密機械設計》劉建聖、蔡錫錚等，五南書局，2015
- 《數控銑床和加工中心結構與維修》 韓鴻鸞，化學工業出版社，2016
- 《射出成型原理與製程》周文祥，李海梅，陳夏宗，陳清祺，五南圖書，2014

小編介紹 |



朱書漢

時為國立中興大學歷史所碩士生，因有感於臺中中區的沒落，以及中區在文化與城市行銷上的弱勢，因此在積極記錄與行銷臺中市區的故事，也撰寫與編排如大墩報、手繪小京都等地方刊物。此外開設名為「寫作中區」的粉絲專頁，定期報導台中及台灣中部地區人文歷史，歡迎關注的朋友按讚追蹤。



呂佩珊

台中南區人，流浪到新營工作，工作外立志與美術、圖像、造型、文字親近些。能夠參與這份刊物編輯要感謝台東大學的老師卓淑敏老師在 2013 年的邀請開始的黑手地方社區的攝影，及前台中東區圖書館館長卓淑玲介紹我的相關攝影作品給東區區公所展出「東區歲月·黑手記憶檔案展」，也才有這次展出機會。希望能讓更多人認識黑手產業文化。

指導單位：文化局

主辦單位：台中市政府

承辦單位：台中市東區區公所

文字、攝影：朱書漢

美術、攝影：呂佩珊

地址：40149 臺中市東區長福路 245 號

電話：04-22151988

出版年月：2017 年 10 月