

東南技術學院機械工程系  
專題研究報告

# 機工廠機器維修與保養

指導老師：曾沛然

學 生：曹志偉

張榮裕

鄭瑞祥

范茹婷

許景怡

徐信翔

中華民國 90 年 12 月 26 日

# 摘 要

在機械科中，車床是經常使用的機器之一，然而也因為同學們使用車床的時間長，車床損壞的機會也相對的提高了不少。因此我們就做了這個專題，想要記下一些車床較常遇到的問題與狀況，以及維修檢查的方法，就可以用迅速也經濟的方式，使車床都保持在最好用又最安全的狀態。

我們每一部機器都有適時的保養及維修，在這次的專題研究中，都有將其維修項目及其步驟一一的記錄下來，以方便日後有相同的地方需維修時，可參考此報告，便能迅速了解維修的步驟與方法，也可訓練學生對於維修保養車床的能力，更避免了同學們在不知情的情況下使用了壞掉的車床，以發生意外的傷害，而卻保了同學們的生命安全。

亦可藉此找出常常發生故障的機器是那幾部，進而查出是否因人為因素或其他因素所造成的損壞，此乃本專題的最終目的。

# 目 錄

摘要	
目錄	1
一、簡介	2
二、車床的構造	3
2-1 車頭	4
2-2 床座	7
2-3 尾座	8
2-4 刀具溜座	9
2-5 快速變換齒輪箱	10
三、機具保養與維修	11
3-1 維修觀念	11
3-2 維修流程圖	12
3-3 機工廠之機器位置圖	13
3-4 車床維修實例	14
四、結論	26
附錄 (心得)	29
參考文獻	37

# 一、簡介

車床是工廠實習一項非常重要的課程,在五專 3、4 年級的課程都佔了很重要的一部分,因為適時的維修車床是可以增加車床的壽命,並可減少工廠費用的支出,因為學生往往不重視機器的保護,導致機械一旦故障了就必須要請外面的廠商來保養及維修,所以此專題是讓學生學習如何了解維修車床的方法,以及保養、更換零件的技術。

適當地潤滑車床是很重要的。通常在每部機器使用說明書上有潤滑表,由表上可知使用何類何級之潤滑油較為適當。要養成每天在工作之前潤滑車床的習慣,有些零件需要天天潤滑,有的則每星期或每月潤滑一次,也可依老師指示行之。另外在每次工作結束之後要徹底地清潔車床。因為切屑和污垢附著在導軌、齒輪及其他運轉機件上,會造成表面粗糙及缺損,而加快磨損零件使得操作困難。

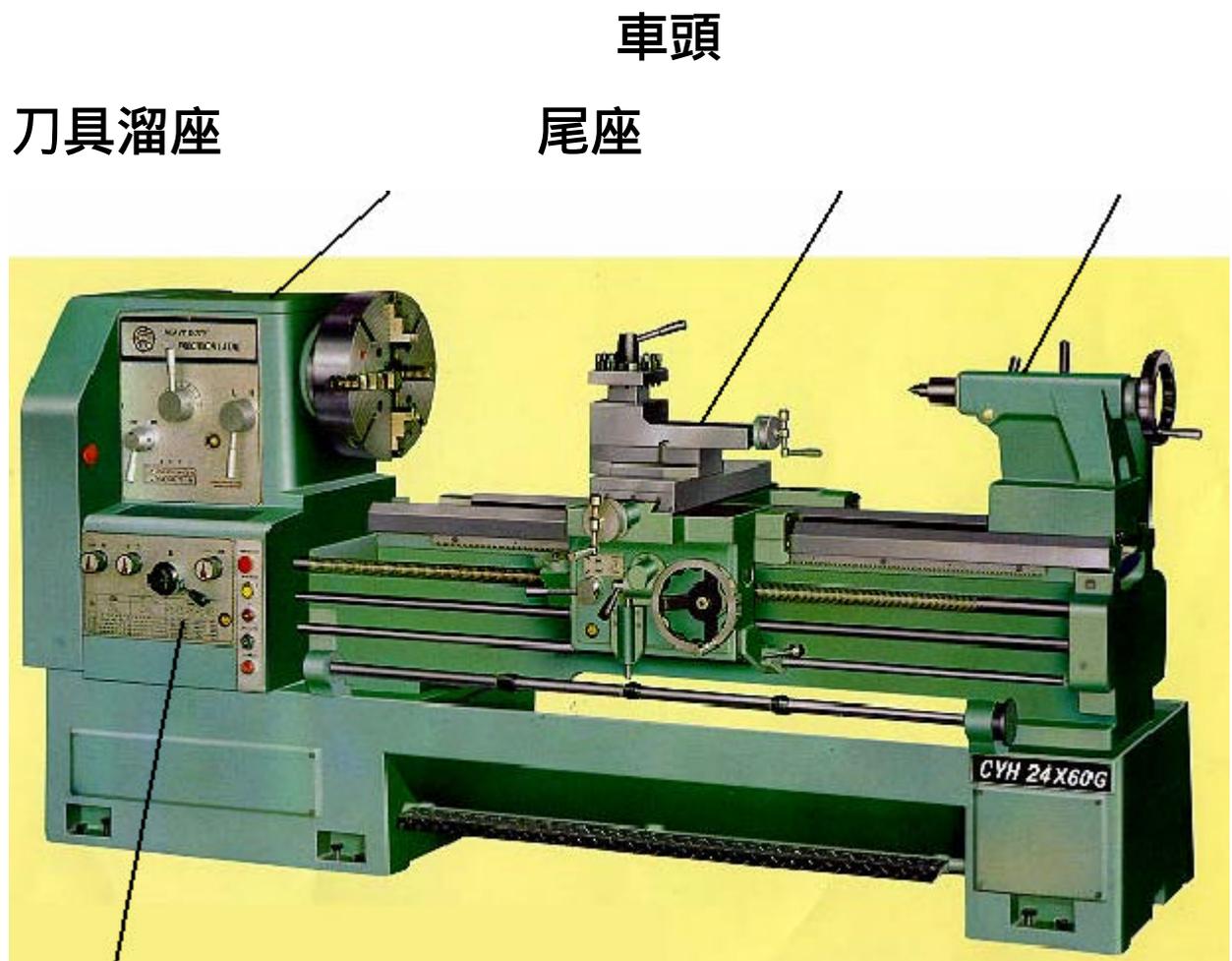
因此在此報告中,我們介紹了一些使用車床較常遇到的問題與狀況,以及維修檢查的方法,就可以用最迅速也最經濟的方式使車床都保持在最佳的狀態。

## 二、車床的構造

由於科技的進步，車床也由傳統車床，演變為電腦控制之數值車床，但其車削原理仍是藉著刀架上的切削刀具(車刀)，車削在主軸上旋轉的工作物。

車床除了能作各種圓柱形工作物的車削，尚能車削端面、斜面、螺紋、圓弧以及鑽孔、搪孔、壓花等工作。

車床的構造主要部分可分為車頭、床座、尾座、刀具溜座以及快速變換齒輪箱等。如圖 2-1 所示。



## 快速變換齒輪箱

圖 2-1 高速精密車床

### 2-1 車頭

車頭呈一箱形，固定於床台左端，內裝有主軸、齒輪系及傳動機構等，藉以轉動主軸使工作物迴轉並可變換其迴轉速度的變速機構。

#### <1> 主軸

車床主軸（Spindle）除需有足夠的強度承受切削阻力及振動外，並需有很高的迴轉數。主軸通常多以鎳、鉻合金鋼經淬硬、研磨製成。為減輕重量並利於長棒形工作物貫穿其中，均製成中空形狀。主軸兩端利用滾珠軸承及斜錐滾筒軸承固定於機體上，為了能更穩定支持，並防止震動，有的車床主軸在中央部位加一軸承而成三點支持式。如圖 2-2 所示。

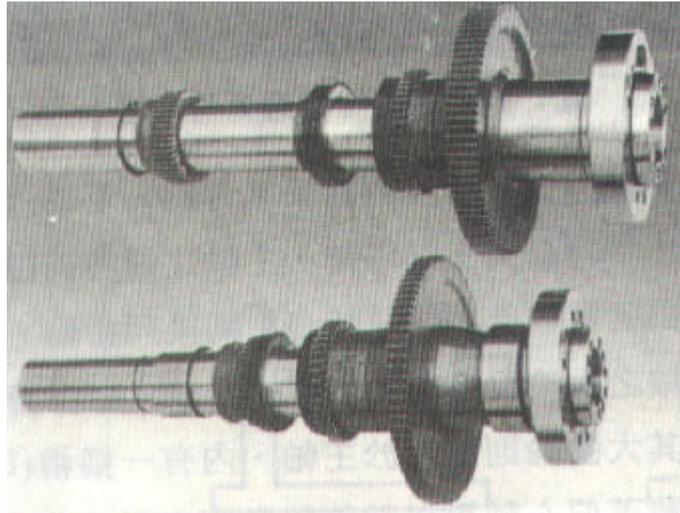


圖 2-2 高剛性主軸

主軸鼻端內孔為錐形孔可套入頂心、套筒。鼻端外徑成錐形或螺紋，用以裝置夾頭或花盤等。其裝置方式有四種 (a) 螺紋式，(b) 凸輪鎖緊式，(c) 長錐鼻式、(d) 突緣式。

### <2>主軸的傳動方式

主軸之傳動方式有：(1) 階級塔輪為齒輪，(2) 齒輪系傳動，(3) 圓錐輪無段變速，(4) 油壓傳動，(5) 使用可變速馬達。其中使用最多的是(1)及(2)，本節就以此二種說明。

1、階級塔輪與齒輪傳動的方式係由馬達傳動一塔輪，再經皮帶傳動主軸塔輪，主軸係藉更換皮帶位置來變速。皮帶調至主軸塔輪小徑處則轉速增加，調至大徑處則轉速減慢。若要調至更低的轉速則必須使用後列齒輪。全級塔輪係裝於主軸而空轉的情

輪，其左側小齒輪固定於塔輪隨塔輪空轉，右側大齒輪則固定於主軸與主軸一起轉動。大齒輪內有一插梢可連接或分離塔輪。後列齒輪則利用偏心軸可以向移動與主軸上齒輪吻合或分離。要以後列齒輪減慢速度時，先將插梢拉出使塔輪與右側齒輪分離，再將後列齒輪操作桿拉上使後列齒輪與主軸上兩齒輪吻合即可，此為間接傳動，其傳動方式是由主軸塔輪（左側小齒輪） 後列大齒輪 後列小齒輪 主軸（右側大齒輪），若不經過後列齒輪時，以手試轉塔輪，主軸轉動，表示調配正確，否則係因插梢未拉出之故。若是不使用後列齒輪時以手試轉塔輪，主軸轉動，表示調配正確，否則係因插梢未插入之故。

2. 齒輪系傳動係由馬達經三角形皮帶傳達車頭齒輪箱外的皮帶輪，再傳動齒輪箱內的齒輪系。齒輪系傳動車床中，變換齒輪配的方式有許多種，最常見者為（1）使齒輪做軸方向滑行移動以嚙合不同的齒輪。如圖 2-3 所示。

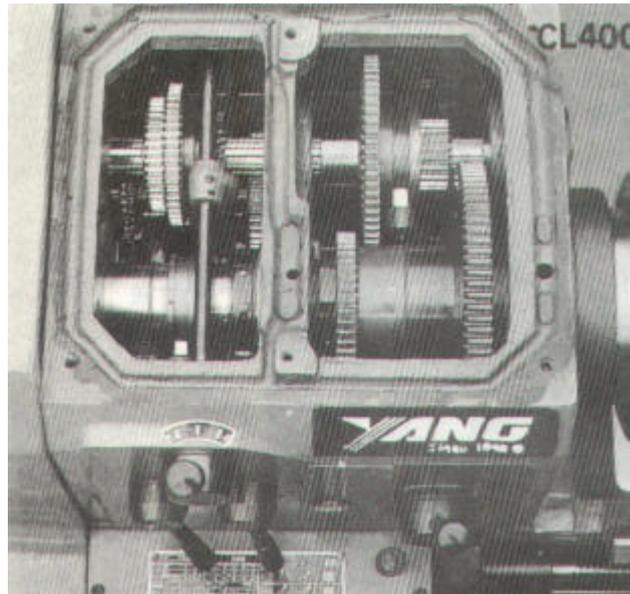


圖 2-3 齒輪系傳動之主軸箱

(2)利用離合器的切換使不同的齒輪嚙合。經和不同齒輪變換可使主軸有六段轉數，其中最高為 1800RPM，最低則為 65RPM。

## 2-2 床座

床座包含床台及床架，是支持車頭、尾座及刀具溜座的台座，當進行切削時所產生的扭轉、彎曲作用及刀具溜座和尾座移動時的平行度，對工作物的加工精度影響很大，因此床台的結構必須堅固且精密。通常床台均選用品質良好的鑄鐵鑄造而成，且經過時效處理或熱處理後始加工，以防止日後變形。床軌表面經

硬化處理後再行精密研磨，以提高硬度、精度，及耐磨耗性。床軌可供刀具溜座及尾座時常移動之用，所以經常性的保養很重要。床軌大約可分為三種形式，如圖 2-4 所示：平軌式、雙軌式、單軌式。床架支持在床台的兩端，使車床有適宜的操作高度。其內部是中空，可裝置電動機及配電盤等裝備。

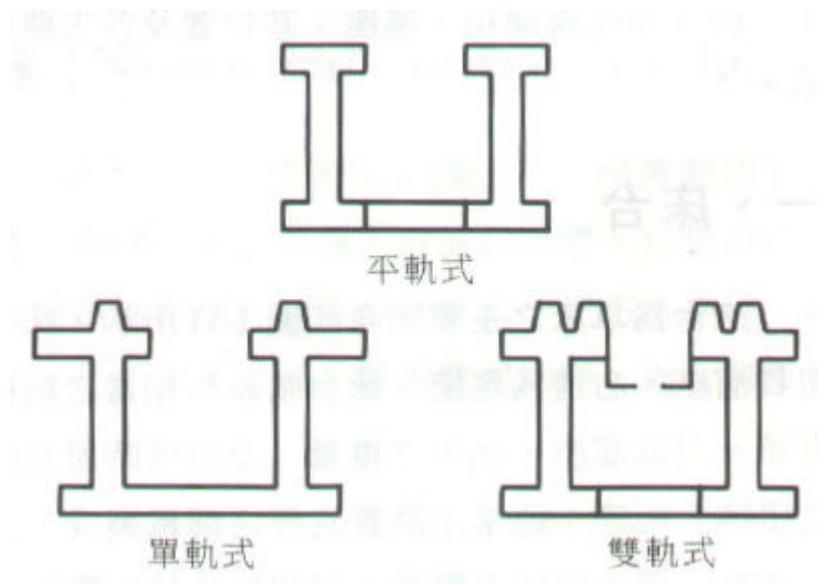


圖 2-4 床軌的形式

## 2-3 尾座

尾座係裝置於床台右端，與車頭相向，用以支持工作物一端的台座。又在車床上鑽孔、搪孔、鉸孔、攻螺絲亦需使用。尾座分為上半部與下半部。下半部之底座可沿床台左右移動並固定於

任意位置，前後有兩支調整螺絲，旋轉調整螺絲可以調整上半部心軸做前後移動，以車削偏心或錐度之用。尾座固定把手連接偏心凸輪，凸輪另一端連接安裝座，可固定尾座於床台上，以利鑽孔等加工。上半部有尾座心軸、手輪及心軸固定把手，心軸前端為莫氏標準錐孔(MT)，可裝置頂心及有標準錐柄的刀具如鑽頭、活動頂心等。轉動手輪可使心軸前進或後退，做鑽孔、鉸孔等，手輪旁有一刻度環，可準確的量出心軸前進或後退的尺寸，心軸可由心軸固定把手固定於任意位置。如圖 2-5 所示。

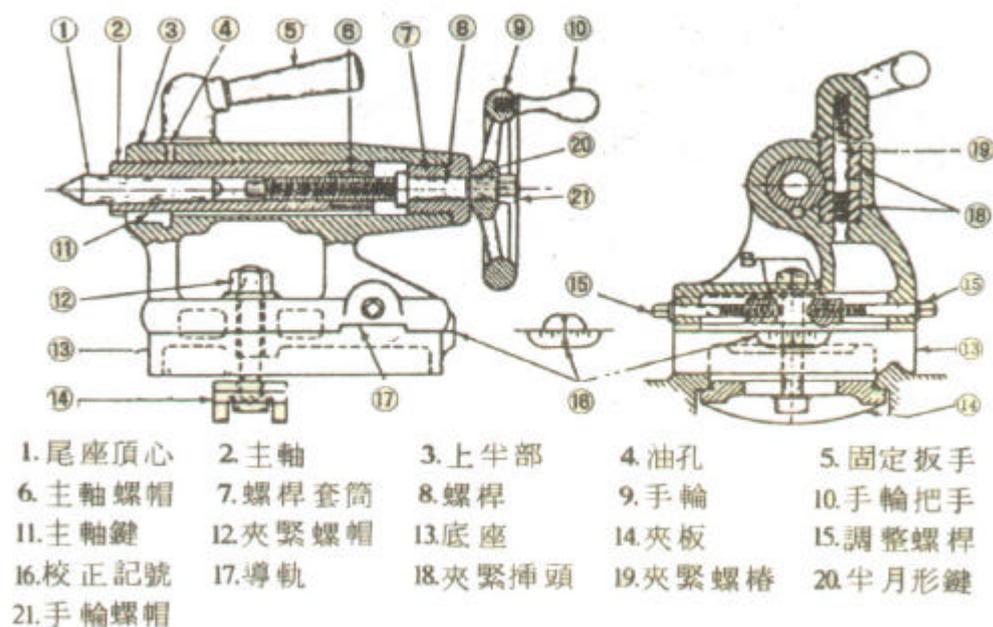


圖 2-5 尾座結構

## 2-4 刀具溜座

刀具溜座係裝置於車頭與尾座之間，可順著床軌在車頭和尾

座之間，利用自動或手動作縱向進刀。床軌上面的部份叫床鞍 (Saddle) 而床台前面的部份為座帷 (Apron)。床鞍上裝有橫向進刀滑座，可以手動或自動作橫向移動，在其上又裝有複式刀座，可旋轉任意角度以手動進刀車削錐度。刀座上為刀架，供夾持車刀之用。刀架有方形刀架或單刀式刀架。座帷是床鞍的前方垂下部份，其內部有自動進刀機構及車削螺絲機構。外部有縱向進刀手輪，縱向橫向自動操作桿，切削螺紋操作桿。

如圖 2-6 所示。

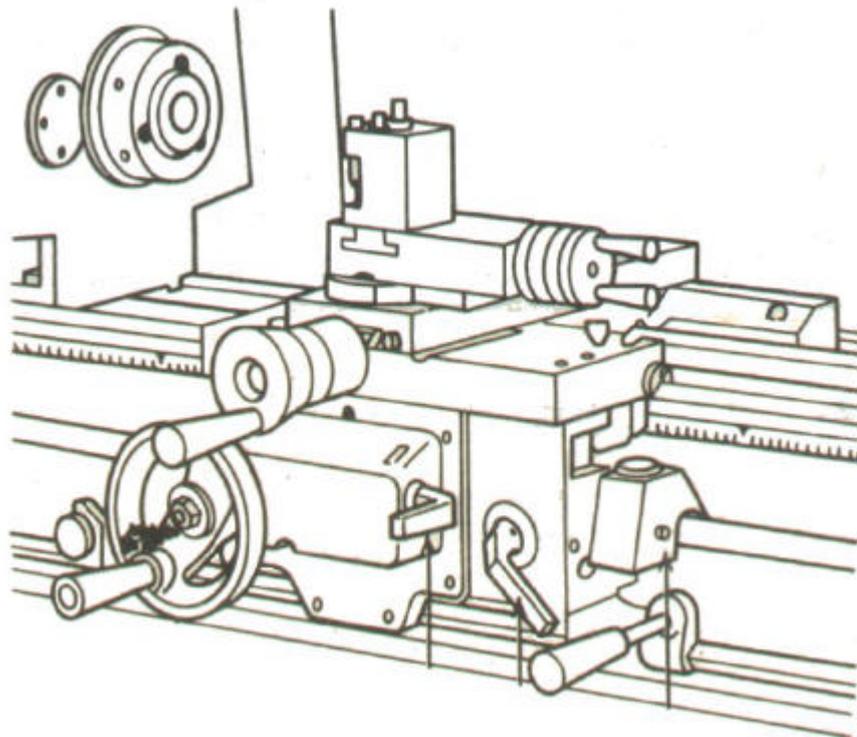


圖 2-6 刀具溜座

## 2-5 快速變換齒輪箱

自動進刀及切削螺紋傳動機構包括有快速換檔齒輪箱，導螺桿、進給桿及座帷內之齒輪及離合器等裝置。快速變換齒輪箱(如圖 2-7 所示)，位於車頭下方，動力係由主軸柱齒輪，經齒輪組傳送到快速齒輪箱再傳達至導螺桿或進給桿。而由座帷上的自動進給操作桿或切螺紋操作桿來控制車外徑及修端面或車螺紋。快速變換齒輪箱內齒輪可於改變(1)進給速度，(2)車製螺紋時主軸轉速與車刀進給量之間的比值。

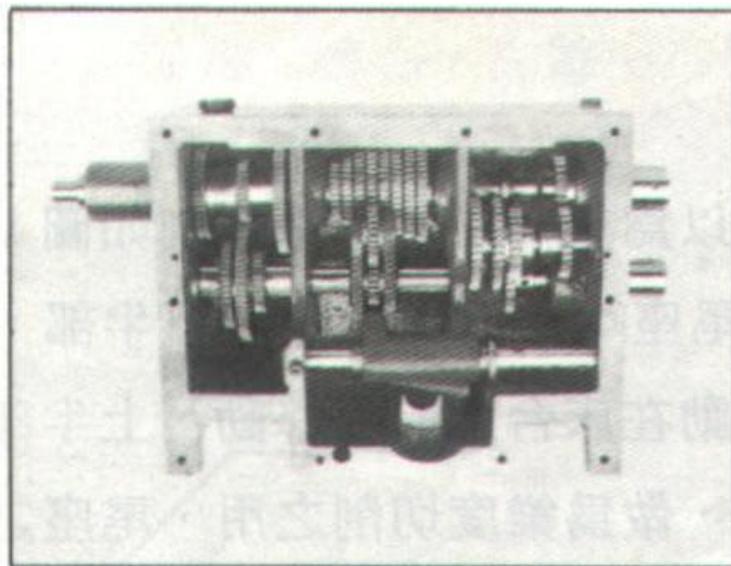


圖 2-7 快速變換齒輪箱

## 三、機具保養及維修

### 3-1 維修概念

機工廠內之機器在長期使用後，難免會發生一些故障並失去原有的精度，為了確保機器之正常功能，以發揮最大之工作效率，並延長機器之使用壽命，平時徹底的做好維修保養，是非常重要的工作。

保養可分為每日保養、每月保養及每年保養。各廠牌的機器均附有原廠保養手冊，操作人員大致上只需遵行保養修護手冊上之要點進行即可。

機工廠維修保養之特點：

1. 機工廠的自行維修率達九成以上。
2. 若有零件損壞只需自行購買零件或由學生自行換。
3. 每年可節省許多維修費用，並可讓學生學得維修技術。

## 3-2 維修流程圖

維修流程圖，是當發現機械發生故障時，將需要維修的流程清楚的分類後，所繪出的流程圖，如圖 3-1 所示。

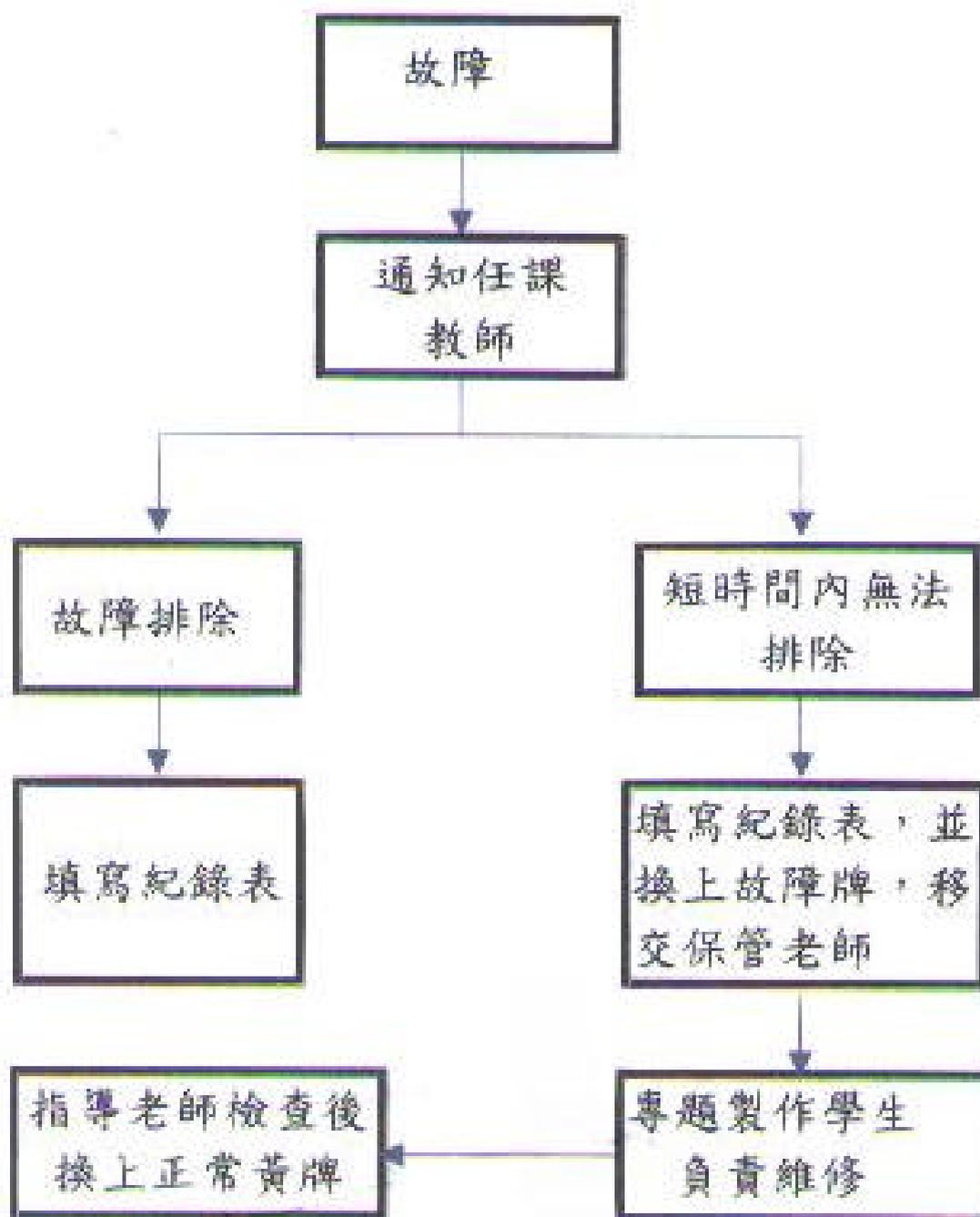


圖 3-1 維修流程圖

### 3-3 機工場之機器位置圖

如下圖 3-2 所示，1-1 到 4-17 為車床，C-1 到 C-6 為銑床，在此圖中可以清楚的知道所有機工廠內機器的位置。

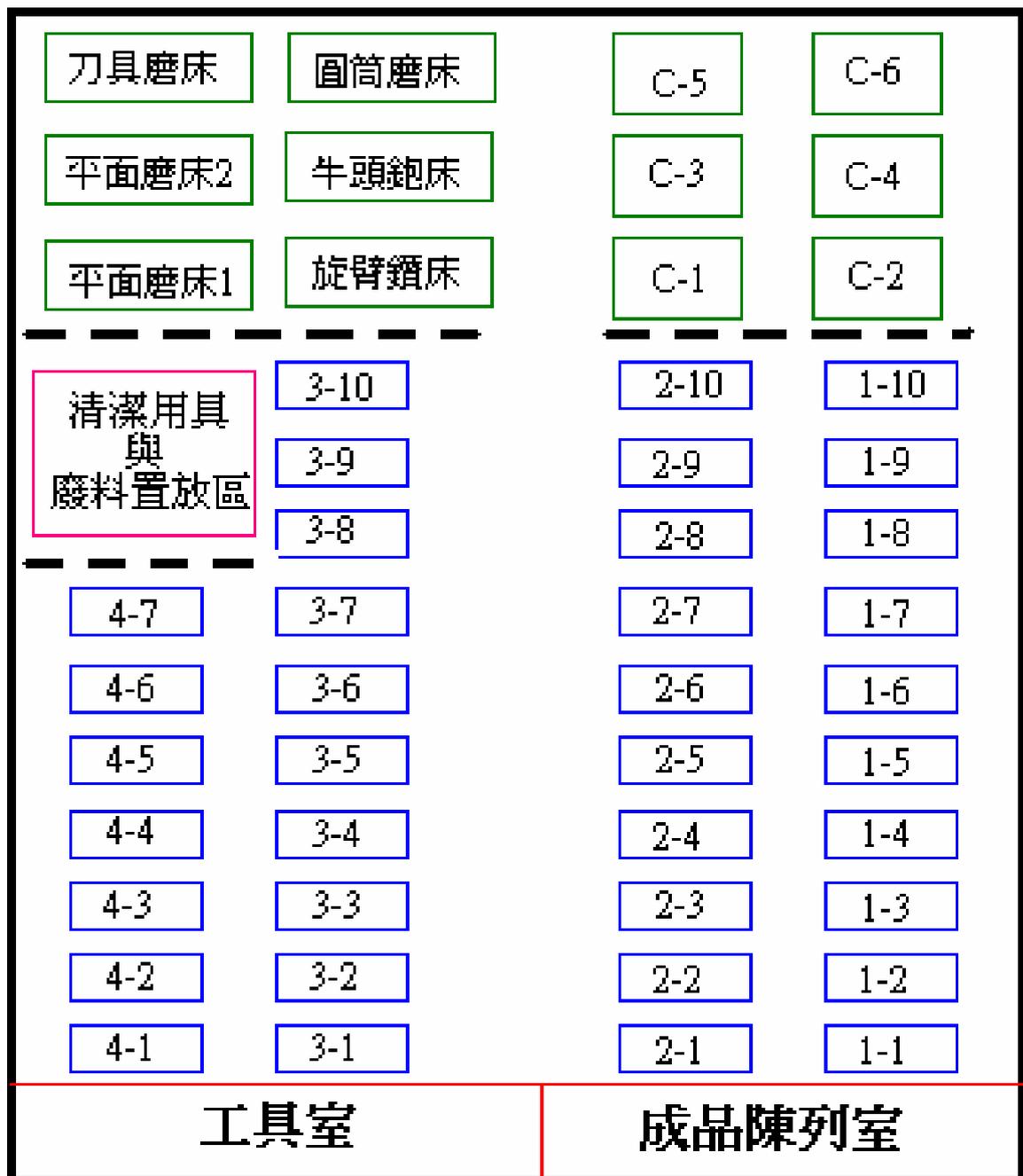


圖 3-2 機工場之機器位置圖

## 3-4 車床維修實例

### 1. 車床夾頭渦桿斷裂更換

損壞原因：在使用夾頭時夾太緊再放鬆時，以鐵鎚敲打或是工件校正中心時太過用力就把渦桿給扭斷。

維修步驟：1. 先將車床的檔位排只空檔。

2. 使用六角扳手取下夾頭的六角螺絲，如圖 3-1 所示。

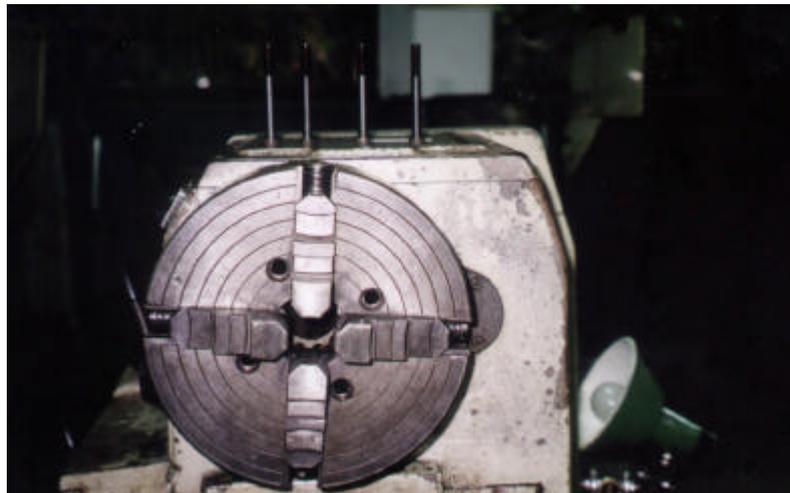


圖 3-1 取下夾頭的六角螺絲

3. 在卸下夾頭時要注意，要先把一根長條型的鐵棒放在夾頭中間，這樣就能順利卸下，也不會砸傷自己，如圖 3-2 所示。

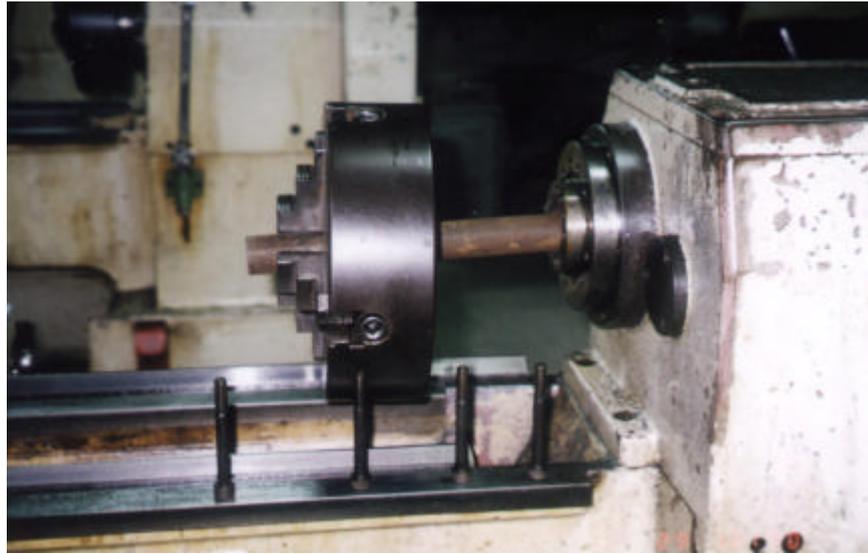


圖 3-2 卸下夾頭

4. 使用一字的螺絲起子和鐵鎚，把夾頭和渦桿中間的插銷打出來，就可以順利拿出斷在夾頭的渦桿了，如圖 3-3 所示。



圖 3-3 拿出斷的渦桿

5. 接著就是把新的渦桿放入夾頭內,再把插銷打回去,再來就把夾頭裝回車床這樣就算完工了,如圖 3-4 所示。

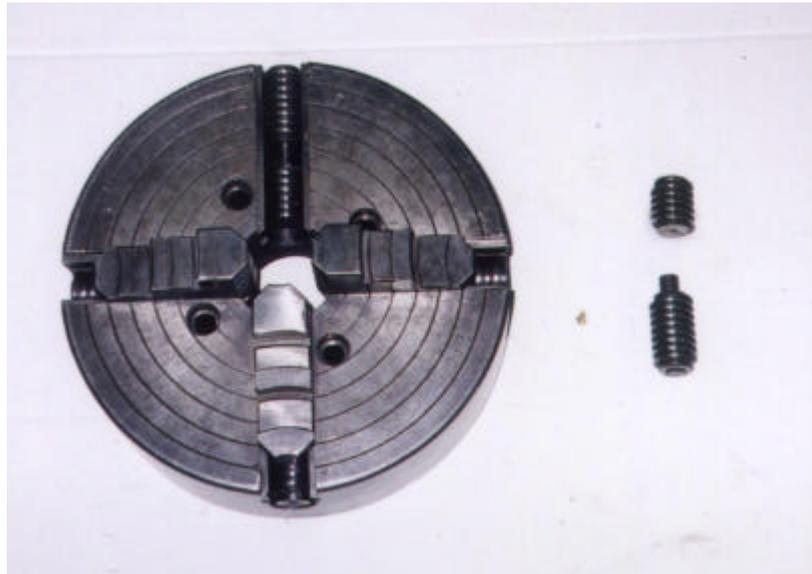


圖 3-4 把新的渦桿放入夾頭

維修過之車床號碼：2-4

## 2. 燈座壞及燈泡更換

損害原因：因使用工廠的同學甚多，所以燈泡與燈座的使用時間很長通常燈泡的損壞都是燈絲，因為過熱而燒壞而燈座上的開關損壞原因都是扭力太大。

維修步驟：1. 先把電源切掉，如圖所 3-5 示。



圖 3-5 關掉電源

2. 將損壞燈座上的燈泡順著螺絲紋方向轉下燈泡。
3. 再來就把燈座拆下，要注意燈座內的電線小心拉出，換上新的燈座後把電線連接上，如圖 3-6 所示。



圖 3-6 拆下之燈座

4. 最後再把新的燈座安裝上,再把電源打開即可。

維修過之車床號碼：3-9、2-8

### 3. 車床煞車皮更換

損害原因：1. 因使用工廠的班級太多所以煞車皮使用次數也提升磨損自然變快。

2. 使用車床的同學在踩煞車時用力過猛，導致斷裂。

維修步驟：1. 先將車床的電源切斷。

2. 把車床底部的蓋子的螺絲卸下放置一旁，然後用梅花板手把煞車皮的螺絲鬆開，再把磨損的或斷裂煞車皮拿掉，如圖 3-7 所示。

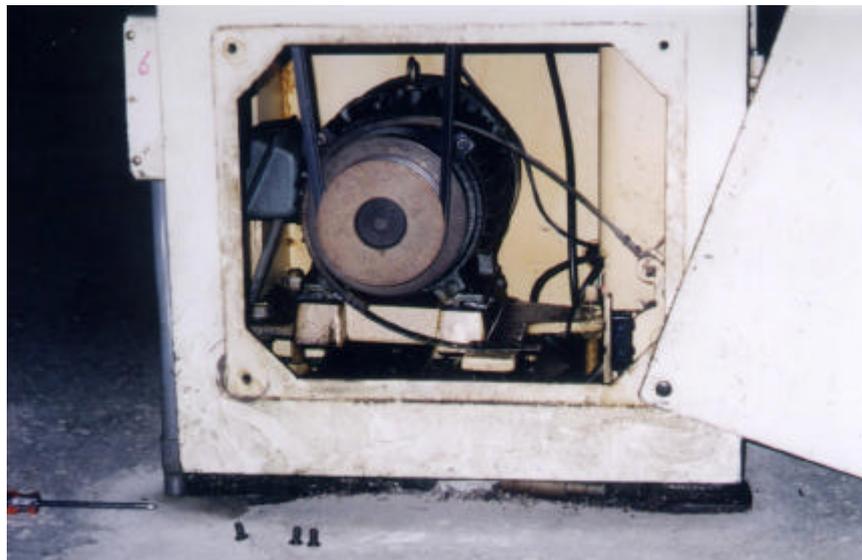


圖 3-7 找到煞車

3. 再換上新的煞車皮，先把煞車皮一頭固定再把煞車皮順著彎曲到螺絲可上鎖的位置再鎖緊。圖 3-8 所

示，乃是已斷裂之煞車皮，而圖 3-9 為更換好煞車皮之情形。



圖 3-8 斷裂之煞車皮

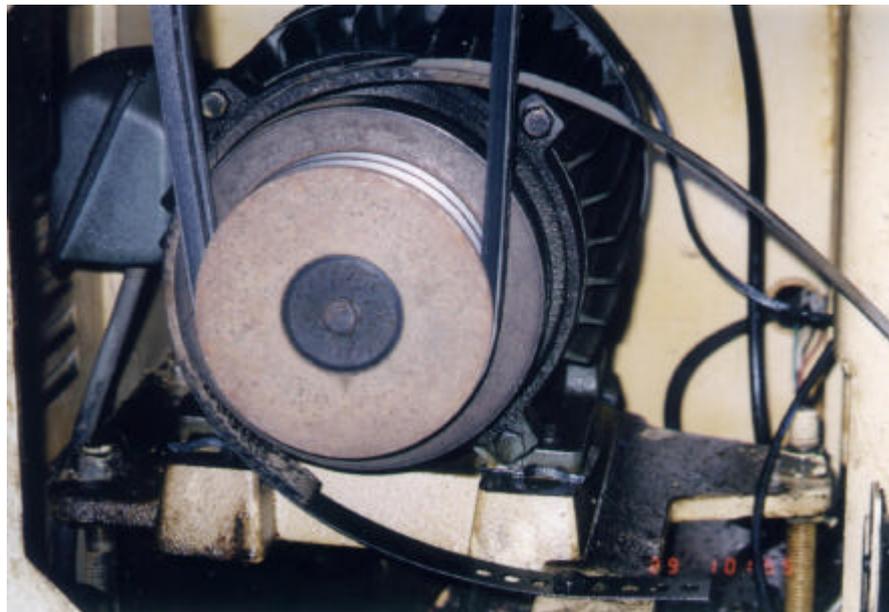


圖 3-9 裝上新的煞車皮

4.再將蓋子鎖緊再打開電源測試。

維修過之車床號碼：1-6

#### 4. 縱向進刀缺鍵

損壞原因：因操作人員使用次數過多次，年久失修，使得鍵的磨損變小而無法使用。

維修步驟：(1)先將縱向進刀的螺絲卸下。

(2)再找到相同大小的鍵後，以手弓鋸鋸下一小段，

放入縱向進刀之鍵槽，再把螺絲鎖緊。

修過之車床號碼：2-5

## 5. 車床複式刀座固定螺帽鬆脫

損壞原因：因使用人員使用複式刀座時旋轉螺絲圈數過多，使得螺帽鬆脫，造成複式刀座無法鎖緊固定。

維修步驟：1. 將複式刀架拆除，如圖 3-10，再將整個都座拔起，便可於內溝槽內將螺絲帽取出。

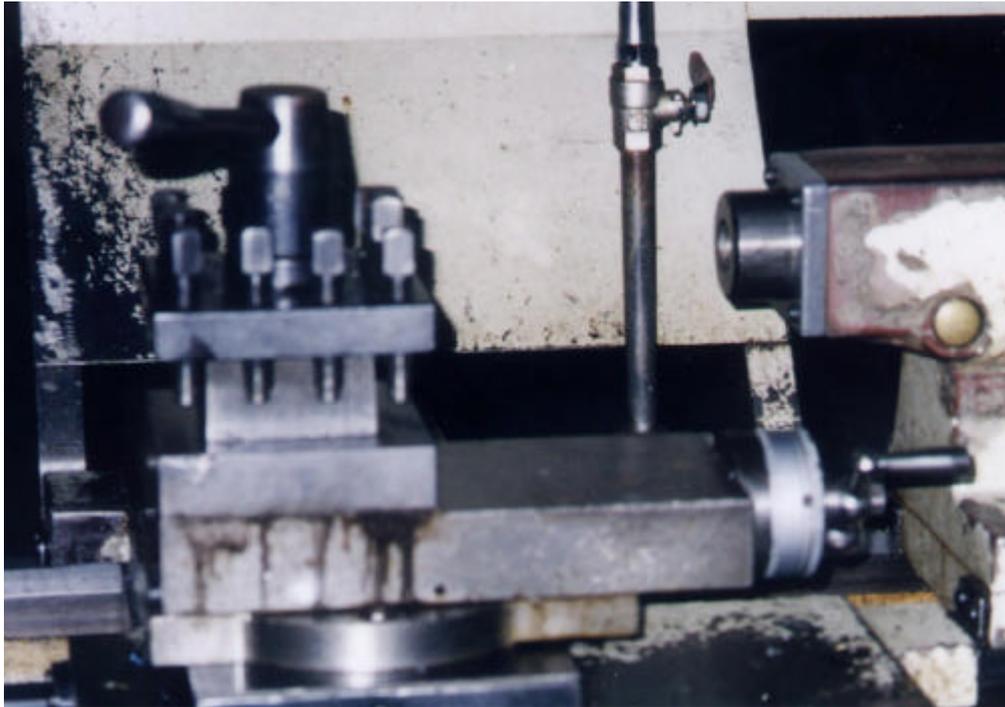


圖 3-10 複式刀座

2.再將刀座及刀架收回，並將螺絲鎖緊即完成。

修過之車床號碼： 2-1

## 6. 冷卻開關脫落

損壞原因:大部份開關損壞原因都是扭力太大。

維修步驟：冷卻開關因為開關脫落所以使冷卻馬達無法啟動，

先將電源關閉，再將脫落之開關重新鎖上即可。

維修過之車床號碼：3-9

## 7. 自動進刀螺桿不轉

損壞原因：因為使用自動進刀時撞車，導致螺桿左端之彈簧和鋼珠磨損脫落，而造成無法自動進刀。

維修步驟：因為維修時工場並沒有備用的鋼珠及彈簧，所以要向上呈報老師，然後再購買鋼珠及彈簧，裝上即可。

維修過之車床號碼：2-3

## 8. 更換 R68 循環機油

損壞原因：並不是說真的有什麼損壞，但是機械的機油最大的工用就是用來潤滑，一但用久了，機油有可能隨著機械的溫度或使用的時間而變質或者一點一點的漏出來，因此要機器要定期更換機油。

- 維修步驟：
1. 一開始要先打開車頭前方的內六角螺絲，使機舊的機油從齒輪變速箱中流出，要用筒子接好不然會灑在地上。
  2. 等齒輪變速箱中的機油漏的差不多了就將內六角螺絲鎖上，再將車頭上方的蓋子打開就會看到齒輪變速箱的所在了。
  3. 拿出 R68 循環機油，倒入齒輪變速箱中約刻度一半的地方，再將蓋子概上鎖緊即可。

維修過之車床號碼：1-1、1-2、1-3、1-4、1-5、1-6、1-7、1-8、  
1-9、1-10、2-1、2-2、2-3、2-4、2-5、  
2-6、2-7、2-8、2-9、2-10、3-1、3-2、  
3-3、3-4、3-5、3-6、3-7、3-8、3-9、3-10、  
4-1、4-2、4-3、4-4、4-5、4-6、4-7。

## 四、 結論

我們這一組在工作時，常常一起討論車床的零件組合，因為在每一次的保養我們都會看那一位組員對該修護的部份比較瞭解，開始修時我們會做分配，在分解工作台時一定會照相，不懂的時候就會請教老師，在老師講解時我們組員一定到齊一起聽老師講解，在最初的一個月裡我們常常向老師請教，之後的幾個月都比較能上手了。在機台換油時要兩個組員一起工作，一開始我們常把機油灑在地上或身上，做到後來都可以快速的更換。幾乎每次在修車床時我們都能把車床修復，而修理車床時我們才瞭解到工作時的用具是多麼的重要，像如果在車削時不用鉤屑棒將廢屑鉤出，就會使廢屑卡在車刀或車床上，而發生車刀斷裂或是車床上的工件撞擊刀座，所以我們也要做鉤屑棒和補充潤滑劑 等等。有時也要看看量錶有沒有問題，在車床的修復也要記錄在每一本車床的維修記錄冊中，在五年級上學期時要開始將報告慢慢整理，一方面也要到工廠查看是否有車床損壞，之中有的一些問題，像是工廠的廢料桶滿了或潤滑油要更換等事情，我們也都能合宜的處理好。在報告上我們專題小組也開了很多次的會議，在內容上也有相當的討論以及看了文獻才將我們的報告一字一字的產生。在學期開始我們也向老師借了前幾個學長的專題報告來看，我們也到圖書館借了一些相關文獻來看，照片也選了一些比較合適的，而每一組專

題都有相當的進度，在進入 11 月的時後大家的專題都快完成了，也要進入最後的測試，我們要將每一台機器都上油整理，希望下一年級也可以把這一個專題也是一個為大家服務的任務持續做下去，因為機械系永遠都會用到車床的，因此車床也永遠都需要保養和維修，而現在我們這組就要在此做一個結束了，再接下去我們可能不會接觸類似的東西，可是專題是我們長那麼大最完整的報告，使我們能夠成長，這是我們的結論。

## 附錄 心得：

### 機 5-3 862003 曹志偉

當大家接到專題分組時，看到自己是屬於工廠維修的組別時，一開始心中的感覺很疑惑，怎麼會是工廠維修呢？

不過在慢慢的去接觸後發現，其實工廠維修不僅可以學到很多東西的，而且可以使自己對車床的技術更為精進。因為車床幾乎每天都有同學在使用，頻繁的使用一定會使機械有磨損，甚至損壞，而我們為了維修，當然要拆拆裝裝，因此更會了解我們用心所維修的車床。

對車床本身有著更進一步的了解，當然在車工件時，對「車」的技術一定會有一定程度的提昇，所以便對維修機械有了好感，而同組的同學也很認真的一起維修，因此不僅使自己在學業上有著很大的進步，並也和同學間的感情也更上一層樓了。

在這專題中，常常受到老師的指教，不管是修什麼，大工程或小工程都是由老師細心的指導之後，大家一起研究討論，因此不論有遇到什麼難題，只要老師講解一下，同學們再動手做，那便可解決我們所遇到的難題了，也因此我對「工廠維修」有著更進一層的認知了。

### 機 5-3 862061 范茹婷

在加入了這個專題的一年來，說實在的，覺得自己真的進步了很多，從前還沒有接觸到這工廠前，對工廠可以說是根本完全一無所知，只有在上課的時候，當時的任課老師所教我們的一些使用車床的簡單步驟而已，像是開機、選擇轉速、將工件夾住，然後進行車削。但現在，我們這組的男同學再做車床維修或換機油的工作的時候，我還有一起參與，雖然有時候車床上的東西要拆卸下來的時候，有的太重我無法跟著搬，但我仍是在一旁詳細的記錄他們所維修的每一個步驟，至少我了解維修時的一些步驟了。

我在這個專題中，多半是處理文書的部分較多，因此也常常要上圖書館或網路上尋找資料，所以現在漸漸也對車床有了更進一步的了解了，每一部車床在使用後都要經過一番好好的保養，而且也要在平時就要做適當的潤滑，另外在每次工作結束後要做徹底地清潔車床，因為切屑和污垢附著在導軌、齒輪 都會造成表面粗糙及缺損，而加快磨損零件使得操作困難的。這一學期的工廠維修，我們每一次都有

把維修不同的地方或車床所出現的各種問題都記錄下來了，這樣只要下次車床如果有出現相同的地方需要維修或保養的話，有了這一份完整的記錄，相信不管是簡單的小問題，還是大問題，一定都難不倒我們了。以後跟我們做同樣專題的學弟學妹們，也就可以更輕鬆的將此專題更進一步的做的更好囉！

### 機 5-3 862067 許景怡

這一年的專題也總算是結束了，對我們來說真的是獲益良多，一般來說我們女生對工廠裡的東西都沒有那麼大的敏銳度，可能只知道一些從課本圖片中得來的訊息，大概的了解並沒有很深層的認知，可是自從我們做了此次的專題後，對工廠裡頭上上下下有些什麼工具的擺設都大致的了解，也對我們機械科必學的車床有了更深層的了解，因為平常我們都是要做一些工廠裡機具的維修，東西都得要拆下來，雖然我們女生沒那麼大的力氣維修，可是男生們在做這些事情的時候我都會在旁邊看，以及把這些維修的步驟都記錄下來，如果有不懂的地方就直接問他們，可說是了解了很多真的我們平常根本不可能會知道的。

這次真的是學了很多有關車床的保養，才知道真的平常時的保養是很重要的，因為車床對我們機械科同學來說使用率是非常高的，所以平常車床在使用完之後都要清理乾淨，可能會有一些污垢或是油

垢都要徹底的清除乾淨，不然這些髒東西長久累積下來的話，會造成車床的磨損降低車床的壽命，這些都是平常同學們在使用時比較不會注意到的。這些維修的過程前前後後做下來也成一份完整的報告了，那接下來如果同學有不懂的地方都可以參考我們這一份，應該可以很快的找到解決的方法才對。

### 機 5-3 862139 徐信翔

在四年級下學期這學期中，終於進行到大家長久以來常聽學長學姐們說的一門重要的課程，也就是專題製作。

我們所選的專題題目是“車床維修與保養”。當大家接到專題分組時，大家看到自己是屬於工廠維修，而卻又對機械內部構造一無所知，一開始心中難免有些對專題恐懼的感覺，我們要如何維修機器及如何作出專題呢??

雖然如此，但是還好機械科同學們從三年級開使就一直有著車床的課程，因此大家一開始下手的時後並不會對車床很陌生，最少都還知道車床的什麼地方是什麼，有什麼作用，而“車床維修與保養”不僅是要懂得如何使用車床，也要徹底的清楚的瞭解車床的各種功能與車床各處的零組件，不管是要換機油 換齒輪 換煞車皮或接電線等都要一一了解它們的位置與修理的方式。

一開始當然都是從小地方開始學習，從換燈泡、保險絲，到後來

比較難的更換夾頭渦桿等 在不斷的去接觸車床後發現，其實工廠維修並沒有想像中的困難，不僅對車床的使用有更深一層的了解，而且也學到很多一般在使用車床學不到的東西。

在做了這麼久的專題後，才發現了維修人員的辛苦，如果機器都沒有定期保養、維修，那它的壽命一定會大大的減短了許多。不過真的也多虧了我們的指導老師曾老師，會不厭其煩一步一步且細心的指導，告訴我們如何去修，再讓我們自己動手，這樣使我們更快可以對車床有更進一步的了解，也能夠使我們不會遇到太多的困難，使大家每次都可以輕鬆的完成專題中每次的進度，也讓大家都能瞭解車床的功能與結構，使車床的損壞程度降低，並且省下了許多不必要花的經費，以達到我們專題的目的。

[機 5-3 862006 張榮裕](#)

[機 5-3 862027 鄭瑞祥](#)

在工廠時維修或保養機具，都能加深對車床的了解，在維修及拆裝車床時才了解車床是由那麼多的精密零件所組成的呢！例如：縱向進刀中我有維修的鍵，它的損壞原因是因為使用太久了，使得鍵磨損變小，而且潤滑深度不夠，我在維修中塞入小鍵補滿小空隙，再加入潤滑劑使其潤滑，這樣小的問題都會造成工作台的工作效應，而在保養機具中了解保養能使工作台的工作效應加分，安全性更好。

例如：(1)電線包覆膠帶 (2)燈具是否正常 (3)煞車系統是否鬆緊合宜 (4)車床內部各機油、潤滑劑是否有充足和更換 (5)尾座固定夾板鬆緊是否合宜 (6)導螺桿、複式刀座與滑軌之殘屑去除 等。

在工廠常使用的鉤屑棒或護目鏡、量錶等都要維護和管理。像是鉤屑棒的製作，我們這組就做了 30 幾個補足工作的不足，護目鏡的損壞都上報，並補足量錶的損壞，能修的就修，不能修的就向上呈報。而這學期的專題：機械維修，使我深入了解工廠的管理、維修和保養，以幫助未來學習機械的基本知識。

我們這一組專題是從四下開始工作，而從對機械的一無所知開始，我們的一開始是從對機台的燈泡開始，接下來就是對電線包覆新的膠帶，有時候還會被電到，剛開始從最基本的維修到最後對機台的認識和維修，記得有一次夾頭的渦桿因為卡住而無法使用，我將渦桿拆下可是無法修好，因此我只能向上呈報看是要怎麼處理，我作了一年多的專題深深的了解工廠維修的重要，因為好的維修小則可以幫助工作效率，大的則可以保護每個人的工作安全性，因為每個人工作時一定是正面的接觸，在接觸中如果沒有好的維修就容易使機械損壞，損壞就要修理，所以在事前的維修就可以避免機械的損壞，而學一年的工廠修護對工廠的管理都有概括的了解，希望在未來能夠再接觸。

## 參 考 文 獻

1、巫維標 主編 機工實習(一) 文京圖書公司

76年5月25日初版 第一章 1~15頁

2、台中精機股份有限公司 精密高速車床操作說明書