

02944
工業研究之二

印刷技術手冊

華北新華書店第一印刷廠

一九四八年六月一日

工廠業務研究之二
印刷技術手冊



華北書局第一印刷廠

康務委員會編印

1948.6.1.

目 錄

寫在前面.....	1
印刷知識.....	2
中文活字、印刷歷史及其發展.....	3
中文活字種類及其應用.....	4
各種印刷版的分類.....	7
怎樣配合色墨.....	22
上貼鉛版之研究.....	25
多色套版的印刷法.....	30
關於腳踏機的印刷問題.....	35
特種印刷術.....	37
膠與熟膠的燙點方法.....	39
上裝活字版時之墊版法.....	42
兩面印刷紙張避污法.....	47
乾燥油的作用.....	51
略談機器的種類零件與工具.....	53

膠之變態與溼氣的關係.....	59
使用機器的普通常識.....	65
關於洗膠的幾點經驗.....	73
摺書頁的研究.....	74
製造鉛版之研究.....	75
鑄金字辦法之研究.....	84
漫談洋裝平裝的裝訂方法.....	88
石印漫談.....	97
校對工作漫談.....	106
怎樣刻字.....	115
鑄字技術研究.....	117
排字房材料比例表.....	120
改革新字架介紹.....	125

寫在前面

我國最早發明了印刷技術，開始經過雕刻木字、墨版印刷，後又經過泥製和銅鑄活字等階段，但因傳授遲緩，故使這一技術未能深造和飛快發展，直至清朝年間，外國人來我國傳教，隨之輸入金屬活字和排版印刷技術，從此我國便逐漸掌握了現代新的印刷技術和具有各種新式印刷機器。

一件印刷品的出版，至少要經過四個大的過程：第一製版：又分排字、揀毛坯、排版、改樣、刻字、鑄字、打澆鉛版；第二校對：分頭校、二校、三校簽字清樣；第三機器印刷：又分裝上版子、下紙、熬洗膠等更麻煩的過程；第四裝訂：又分平裝、摺頁、裁書、糊皮、訂鐵絲、洋裝：又分穿綫、打背、燙金字等繁雜過程。由此可見一件印刷品的出現真是件複雜不易的事情啊！

這本小冊子的材料來源，除本廠今年業務學習後，各部門技術工友和職員同志們依自己親身經驗，加以研究綜合寫出外，還收集部份外來關於印刷術方面的稿子，而其中不少篇幅是有相當參考價值的，如凸凹版、照像銅版、鋅版、鉛版、珂羅版、橡皮版等現代化之印刷術。

出此小冊子的目的，意義有三：一則培養青工技術，幫助剛從事印刷工作的同志獲得一些技術上基本知識；二則總結老技術人材的實際經驗，使其不斷向上提高和進一步的發展；三則爲了和印刷界同志互相研究交換經驗。但由於我們能力薄弱，經驗常識之不足，文字結構、編排能力欠缺，尤其時間倉促，故遺誤之處，在所難免，尙希印刷界諸位讀者同志給予批評，使印刷技術再向前發揚光大，亦希有專門印刷學識經驗的同志不吝指正，則幸甚矣！

尙良輔 一九四八年六月一日 於武安趙莊

印刷知識

爲了適當與完善的表達一件印刷品的內容，出版物的美觀大方、和諧一致，是第一步重要的工作，欲使一件出版物達到優美，版式計劃、封面設計、色彩配備、裝璜樣式、插圖及號碼位置、標題字樣等等，都是出版設計者的基本知識。但具備了以上條件出版物是否就會像自己所預想的那樣完美呢？這是不一定的，因爲以上所說僅是第一步工作，這中間還經過最後一個決定性的步驟——印刷。在形式上看來，出版設計者似乎不必了解印刷知識，就可單獨工作，但這是一個天大的錯覺。往往一件出版物未經印刷之前，出版設計者深思熟慮精心設製，一旦印成之後，不是版式走樣，就是色彩有所出入，這便不得不使費盡苦心的出版設計者大失所望。

因此，一件印刷品欲達優美完善地步，出版設計和印刷技術二者不可缺一，其關係有如魚水。因此，掌握印刷技術者，必須深知出版設計者的意圖；而出版設計者，對印刷過程中的技術，各種材料的性能，以及一般印刷知識等，也必須熟悉和善於運用。自然，印刷知識，是一門很複雜的科學，這裏僅將我們學習業務中的材料，摘其要者，略述於後，以供參考。

中文活字、印刷 歷史及其發展

印刷術爲我國三大發明之一，開始了現代文化的第一步。現代文化是依賴活字而產生，依賴活字而向上發達，印刷術實成爲文化的一大因子了。現代人一日不能離開活字而生活，自每日閱讀的報紙、雜誌以至一切印刷物，其有關文字者，幾乎沒有不爲活字而成。活字實具有表示意志、支配思想、記錄日常所發生的事情之重大職能，這種活字是經過了種種的階段，才成爲現在我們所用的金屬活字。我國最早發明印刷術，遠在隋朝卽有木刻雕版，在唐朝已有墨版，至宋朝慶歷年間（公元一〇四一——一〇四八年），有一個叫畢昇的人發明了泥版活字，可謂活字發源的開始。明代無錫蘭雪堂華氏鑄銅活字，至清便以銅活字印刷古今圖書集成等大部圖書。然而銅因鑄化不易，鑄造困難，所以這個方法不能普遍應用。現在世界各國所用的活字，是以鉛的合金爲主而製成的，在公元一四四五年爲德國人谷騰堡所發明的。這是印刷工具的一大改革，在人類文化史上貢獻很大。我國倣照這個辦法鑄造中文活字（俗稱鉛字），大概開始於清嘉慶年間，當時經營者多爲西人，因西人來華傳教，爲了刊印中文聖經，乃努力於印刷工具

的革新。嘉慶十二年（公元一八〇七年），英國人馬禮遜到中國傳教，努力於中國文字的研究，雇人刻字模，企圖澆鑄鉛字，印刷聖經，後字模雖因事被燬，未能應用，但中文改用歐式字模，當以此為先聲。其後馬禮遜在摩刺甲設印刷所，於一八一九年印成中文新舊約聖經，這是用西式中文鉛字印刷書報的開端。道光年間，外人所鑄鉛質活字輸入我國一天比一天多，當時尤以美國長老會設於澳門之花華聖經書房為最著，雇刻字模，澆鑄鉛字，廣印書籍，他處所用的中文鉛字，也全憑這裏供給。以後花華聖經書房遷至浙江寧波，改名為美華書館，於一八五九年始以電鍍中文字模，製成大小鉛字七種，這七種中文鉛字的大小和西文字的大小可以配合，從此排印中西文合璧的書籍，可以不成困難了。再者我國自一八五六年就開始印刷排版技術，首先在香港印一『華字報』；一八五七年在上海印一『申報』；一八七六年又在香港印一『循環日報』，這是中國最早排版印刷術了，故中文鉛字鑄造和排版印刷業，從此時起，便很發達了。

中文活字種類及其應用

一、種類

現在我國普通所用的活字，許有宋體（俗稱老宋字）

粗體（俗稱方頭字）、仿宋體、正楷體四種。仿宋體除普通方形之字外，又有長體字（亦稱夾註字），民國二十五年教育部又有注音漢字（或稱注音連體字）之創製，即在仿宋長體之旁，加刻注音符號，使前之排漢字及注音符號須用二次手續者，今可以一次排成之。以上各種鉛字，出版和技術工作者必須能純熟運用。因為出版設計文字的地位和排列的美觀，全在設計人和印刷人能夠把活字運用適當。現在將各體各號大小的中文字，示之於下：

宋體字——部（巧號、特號、初號、頭號、二號、三號、四號、小四號、五號、小五號、六號、小六號）。

粗體字——體（巧號、特號、初號、頭號、二號、三號、四號、小四號、五號）。

仿宋字——刷、屏長仿（頭號、二號、三號、四號、五號）。

正楷字——身（頭號、二號、三號、四號、五號、六號）。

一般書報雜誌中使用最多者為小五號，四號六號字亦有用之，至於巧號、特號、初號、頭號、二號字多用為標題，三號、四號多用於小標題。

活字為排版排合的便利起見，所以某號字等於某號字的幾倍，有一定的大小，這在出版和排字者，計算字數時，必須熟知。茲將各號活字的倍數，略示於下：

特號字等於二號字的四倍，四號字的九倍

頭號字等於四號字的四倍

二號字等於五號字的四倍

三號字等於六號字的四倍

四號字等於小六號的四倍

二、應 用

中文活字的種類和大小，已略示於上，我們可以知道活字的體式，各有顯著的不同，出版設計者可以隨意從各種字體中，選取最適當者應用。活字的功用，除了藉字句傳達意思外，且依其大小和字體的不同，能表現出優雅、強力、美感、壯嚴的氣氛。所以活字的本身，也能予讀者以種種印象。例如貴重金屬和寶石一類的廣告，中文活字可用仿宋體和正楷體，以表現優美高尚之感，而予讀者以特殊的暗示和印象；惟仿宋體微嫌無力，這是它的缺點。如用於機械一類的廣告上，為要暗示正確和強力，可用粗體活字，以表示莊重的氣氛。對大眾訴求的廣告或兒童玩具的廣告等，可用注音漢字或正楷字，俾易於閱讀。總之，選取活字的體式，須視書報、封面性質擇適合者應用之。

宋體字自報紙、雜誌、書籍、以至一切印刷物，幾乎無不使用它，一般讀者看起來最習慣，字劃也一見判然。近年來漢字正楷活字，非常流行，因為這種字體，就是我們日常所寫的楷書，其能普遍易讀的原因，也就在此，在

將來必佔極優越的地位。宋體和正楷體字使用於無論何處，都很妥當。粗體字較宋體字感覺得強有力，容易提起讀者的注意，文章中的特別重要部份，如標題等若用粗體字，則更為有效。

各種印刷版的分類

印刷上從版式上分類，可以分為凸版印刷、平版印刷、凹版印刷三大類，現在分述於下：

(一)凸版印刷 所謂凸版印刷是把油墨附着在凸出部而行印刷，屬於這一類的印刷，有活字版、鉛版、木版、鋅版、照相銅版、三色版、電鍍版等。

(二)平版印刷 所謂平版印刷是在沒有凹凸的版面，以化學的方法作成附着部份和反潑部份而行印刷。石版、鋁版（即鉛字版）、橡皮版、珂羅版等屬之。

(三)凹版印刷 所謂凹版印刷和凸版相反，是在版上雕凹，在凹部裝入油墨而行印刷。凹版印刷的製版，或用雕刻，或用照相。如蝕刻凹版、畫齒凹版、兼塵式凹版、輪轉版、雕刻銅版、雕刻凹版、電鍍凹版、照相凹版（影寫版）等均屬之。此種印刷極為精細，使人不易做效，惟製版費則較普通印刷為貴。

活字版 鉛版

中西文字不同，所以活字的排版方法也各異，西文字

由字母拚合而成，字母不過二十餘，所以排字的手續很簡單。中國文字不是由字母拚合，而是一個一個的單字，這種單字如以康熙字典所收者為標準，總數有三萬九千七百五十三個，此外還有補遺七千四百個，合計四萬七千餘字之多；中華大字典較康熙字典更多數千字。中文字常用者不過五千餘字，所以中文排字房多將鉛字分為常用、備用、罕用三大類，若有八、九千字，大致可稱完備了。中文排字因字數如此繁多，排字技術工作者，當然較西文為困難。

活字在不用的時候，是分別放置於木製的活字盤內的。字盤有許多小格，活字就裝在這小格內，字盤分上下兩部，上部裝比較不常用的活字，下部裝常用的活字，此種字盤放在排字台上，排字工人站於台前，即可從事工作，此係指英文活字而言。至於中文活字，雖然裝於字盤內，每盤也分許多小格，而非置於排字台上，係放在人字形的木架上。木架上的活字，大都依照康熙字典部首檢字法排列。格內放的是某活字，就印一個某字於白紙上，將白紙貼在小格的上端。其最常用者，則有鑿用字盤。西文排版祇須由排字工人直接取活字排成；但中文排版因活字過多，所以先要經過檢字的工作。檢字工人手持木製或銅製的手盤，從木架上的字盤中，檢取需要的字，照原稿的順序排列在盤中，然後交給排版工人。排版工人按照規定的版口長短，照原稿上的文字和字的間隔，以及各種標

點、符號、圖表等，分別用鐵鉛及各種材料裝排，一行排盡時，則另起一行排，行與行的間隔處插入鉛條。排滿適當行數，以麻繩緊緊後，就移入於木盤，打樣校正後，如用活字版印刷，就可裝於印刷機上印刷了。

自動排字機的使用

西文排字本較中文排字簡易，而且現又有「瑪拿自動排字機」和「賓納自動排字機」的發明，所以比較以前更為容易了。「瑪拿排字機」和「賓納排字機」所不同者：即前者所排的字是每一字母相分離，並不澆鑄在一起的，校改雖便，但易散亂；而後者則互相聯結，澆鑄成規定版口的長條，不致散亂，但排錯一字母，不能改換，必須重打。所以這兩種排字機各有所長。大概排中西文夾註之書，以用「瑪拿自動排字機」為宜，如排全為西文之書，以用「賓納自動排字機」為宜。

民國十五年，王龍佑先生根據西文自動排字機的原理，欲創製一「中文排澆機」，尙未成功。上海賓納印鑄字機製造廠擬將西文「賓納自動排字機」改製為中文「賓納自動排字機」，將來如能實現，可為中文排字減少許多勞費的工作，我們熱望着這凸版印刷術的一大革命。

普通數量不多的印件，多用活字版印刷；但活字版經過印刷後，鉛字逐漸磨損，以致模糊不清，故欲大量印刷，或欲再印，勢非重排不可。如重排則手續既繁，時間和經濟又多浪費，實為缺憾。且大量的印刷，常用多架印

構印刷，欲重排字版多副，則費時費力，事實上困難很多。現在新式輪轉機是用圓筒形的鉛字印刷的，活字版尤絕對不能應用。紙型版是經過了許多階段，才成爲現在所用的型式。它的優點，是在可以免除活字版重排的浪費，延長活字使用的壽命，而又便於永久保存，至異日再印時，仍可用紙版澆鑄鉛版，鉛版即爲凸版印刷中使用最廣者。關於紙型的製法有兩種：一種是將溼的型紙，在原版上用機械加壓力或用人工以毛刷打成之。俗稱「溼紙法」；一種是用乾紙以機械加壓力在原版上製型，俗稱「乾紙法」，我國和日本現所採用者多爲溼紙法。此法是將排成的字版，四周圍以和活字高度相同的鐵框，以螺旋夾緊，用火油將版面的灰塵和墨油擦去，使版面清潔，然後用幾片富有伸縮性的軟紙（如桑皮紙等），鋪疊於版面，在紙面撒佈雲母粉，並以木片輕揩之，使其平滑，再覆以堅實的紙，便可製型了。舊式的製型方法，是在紙型上覆以溼布，製型工人用毛刷遍打全版面，使活字和銜版上極纖細的筆畫凸入紙型上，然後把它放入乾燥台上（即烘版機和烘版爐上），加覆溼布二、三層，約烘數十分鐘便乾，至此紙型便告完成。西洋製版用的型紙，是用凸版印刷用紙和薄葉紙互疊而成的，用得克斯特林、細砂和小麥粉等混合物爲糊料。至於新式的大量生產製型法有兩種：一種是紙型覆在原版上，利用水平的高壓力以製成紙型；一種是通過堅牢的圓筒當中，行均等壓榨。用此種新法，產量既

大，而又迅速，所以為各大報館所採用。

紙型製成之後，就可以製版了。小型的紙型，鑄型是分爲上下二部分，把紙型放入，注入鎔化的鉛錫合金，便鑄成鉛版。如果活字版中原有照相銅版排入的，那就要把銅版先放在紙型上，然後注入合金，使其附焊於鉛版上。但現在用重力直壓法，已不必澆入銅版，其網綫在紙型上纖微畢露，所以可用鉛版來直接印刷了。報館印報紙的迴轉印報機，應鑄成圓筒型的鉛版，是用新式壓製紙版機來鑄版的。這種機器，其中有合金的溶爐、紙型乾燥台、修版機，並有鑄型一架，以唧筒使溶化的合金流入鑄型，鑄成圓版後，就可印刷了。現在非特毛刷人工打製紙型的方法，故應在淘汰之列，即橡皮滾壓製型的方法，也已經落伍了。

印刷品在校對的時候，除對正誤字外，必須把不清楚和筆畫斷續的活字，也要用校對符號標出，交排字技術工作者負責改清，否則在清樣上不清楚，在鉛版上也一樣。再改不清楚，如鉛版鑄成後，發現尚有誤字時，可以將誤字挖去，用活字焊入原處改正之，但不能轉行或增減字數。這是補救萬一，最好不錯。

印刷品或圖案如製成鋅版，而同時須發刊于各報紙、雜誌，需用較多者，則可製成紙型，澆鉛版來代替。不過鋅版上製有細網綫者，如製成紙型，澆鑄鉛版，送往報館，報館必須再翻製紙型，方可澆鑄圓筒型的鉛版，如是

反覆製版後，印刷出來，細網綫往往不很清楚了。所以還是用鋅版爲宜，這是出版印刷工作者所不可不知的，但亦看印刷設備如何決定之。

鋅版 照相銅版

鋅版是屬於應用照相法製版的。先用滲片照相法複製原稿拍成底片，底片面上加以化學藥品，如克羅甸膠皮等，使其乾而成薄膜，然後可晒影至鋅版上，鋅版須用輕石粉或木炭屑磨光，再加感光的重碳酸液，使其乾而成薄膜，膜面合上底片，曝於光綫中，底片有畫綫的部份是透明的，光綫只透過綫的部份，於是這部份的膠膜便凝固，不被光照透的部份，用水洗去，畫綫便出現了。把這固結了的膠膜加強烈，使愈益堅固而珐瑯化，再把鋅版浸於淡硝酸液中，鋅版的裏面（即膠膜洗去的部份），漸被腐蝕。珐瑯化的畫綫部份，因爲有耐酸性，不被腐蝕，所以留下凸綫，至此鋅版遂告完成。其高爲二釐，若與活字排版，須釘於木板或金屬板上，使和活字高度相等，始可印刷。

利用鋅版有兩種便利：（一）不論細綫的原稿，或粗綫的原稿，製版費時相同的（現鋅銅版因材料困難，價格比木刻貴），這和木板大異，木板則細綫刻貴，粗綫刻費廉。所以現在一般印刷圖像，都捨木板而利用鋅版。（二）原稿由大縮小或由小放大，都很自由。極細小的文字

圖畫，時要寫或畫，在事實上是不可能的。因為鋅可以任意縮小，其縮小的比例又十分準確。

原稿上若是由白地黑字（或畫），製版時，可以把它做成黑地白字（或畫）；原稿若為黑地白字（或畫），也可以做成白地黑字（或畫）原稿不要用藍色、紫色和淡色，因為這幾種顏色，照相時不易感受。

原稿上的圖畫若由綫或點集合而成的，就可用上述的方法來攝製。倘若原圖是照片，或類似照片之具有輪廓底稿，就不能製鋅版，就必須製照相銅版（又稱照相網目版）了。照相銅版的原理和鋅版大略相似，其製版的方法，是原圖於照相的時候，在乾片前面插入網綫版，從光綫通過，依原圖的濃淡，分割為大小的網點而攝影，以作成底片。其次是在銅版上（厚一·五——二耗）用迴轉器均勻地塗布重酪酸膠液後，然後把底片放上，裝于曬照匣內，使互相緊壓，在日光或燈光下曬曬，曬曬時間依燈光的強弱而不同，大約日光直射時，五、六分鐘即可；在弧光燈下一尺距離曬曬時，更可縮短約三倍的時間。曬畢由匣內取出銅版，放于流水中，不感光部份的膠膜，便全被流水沖盡，銅版也顯出由網點組成的圖像。沖洗後的銅版，應立即加熱，使留下的膠膜硬化，待其冷後，以氯化鐵行腐蝕，腐蝕完畢，製照相銅版的工作便算告成。

照相銅版的濃淡是由規則的點子集合而成。畫面的疏密是由點子的疏密而定，至於點子的疏密程度，依使用的

網綫版而異。所謂網綫版是在兩片玻璃版上刻畫四十五度傾斜的平行綫，刻畫的地方塗以墨色，墨色不透明部份的寬度是一樣的。把這兩塊玻璃版重疊，便為縱橫交叉的網綫了。網綫版以同一時間刻畫的綫數疏密而不同，自三十綫至二百綫不等。像新聞紙以用六十綫至八十綫為宜。總之，照相銅版的應製若干綫，須視印刷用紙的粗細而不同，紙面粗者，可用比較稀疏的網綫，紙面光滑者，則用較細密的網綫為宜。

出版印刷工作者要將出版物製成照像銅版時，必須指定用若干網綫，並須以上下的長度和左右的寬度，指定版口的大小（即批明照原圖縮小或放大的尺寸）。所以對於上述網綫的疏密和用紙的關係，以及和畫像的濃淡清晰的關係，必須加以相當的研究。至於照相圖縮小和放大的計算，敘述於後。

三色照相銅版

鋅版和照相銅版，大都是由黑色的原圖製成的，不能表示複雜的色彩；如果原圖是各種色彩，要照原圖製版，而把原有的各種色彩同樣表現出來，就不能用鋅版或照相銅版，而須利用三色版了。

各種綺麗悅目的彩色，若細加分析，不過赤、黃、藍三色而已。把這三色配合，就可成為各色。一八六九年法入豪隆著有彩色照相術一書，說明此理。一八七三年德人

福該爾教授發明攝影色片。一八九二年美人庫士根據豪隆和福該爾兩氏的學說，於是有了三色照相網目版的發明。三色照相網目版的製版方法：是先把原稿的複雜色彩，分解為三色；分解的方法，是以全色感光版照原圖攝影，攝影時先在鏡頭前面插入紅色濾光障（也稱分色玻璃），然後拍攝，其次再換綠色濾光障，在另一原色感光版上拍攝。最後換以青紫色濾光障，在另一原色感光版上拍攝。將這三張濾光的照片，用來製成三種網目版，用赤、黃、藍三種油墨次第套印，就能和原圖一樣，成為多色的圖畫。不過普通僅套這三種不同的原色版，還不能顯出和原圖一樣的顏色，所以再要在淡色的版上印刷過才行。

珂 羅 版

照相或似照相的原稿，普通都用上面說過的照相銅版，但精細的原稿，很多用珂羅版印刷的。可是珂羅版非常脆弱，不能用於大量的印刷，並且不能十分迅速，這是珂羅版不及照相銅版的地方；只是它的印刷物優美細緻，纖毫逼真，則為照相銅版所不及。珂羅版因為沒有網目，不必用銅版紙，用模造紙、道林紙和上等中國紙均可印刷，因此許多高貴的商品樣本等，有應用珂羅版印刷的。

珂羅版也是應用照相製版的，將玻璃版用細的金剛砂摩擦後，塗以捲入重酪酸的膠液，放在保持攝氏表五十五度溫度左右的箱中，使它乾燥，乾燥後的膠膜就起細微的

皺紋；然後將照相底片合於其上晒光，膠膜感光而硬化，它的硬化的程度依底片各部份的濃淡或強或弱。也就是膠膜應通過底片各部份之光綫的強弱的程度，而有不同的差異。

晒光後把它浸入水中，約一小時左右，被光綫強烈照透的部份，膠膜便硬化，毫無變化；全然未被光綫照射的部份，膠膜並不硬化，就被水沖去。其中間程度的各部份（即介於受強烈光綫照射和全然未被照射的部份，各因膠膜的硬化程度，而成不同的高起。感光越強的部份吸收油墨性越強，感光較弱部份吸收油墨性也較弱，且保持相當的水份，其不感光的部份，則全然為吸水性，而無吸收油墨性。珂羅版便是應用水和油的反撥性而印刷的，即以墨混藥油墨，轉搨在珂羅版的全面，吸油墨性強的部份很易附着，稍含水份的部份吸油墨性較弱，油墨也能附着不過比較少些，全部為吸水性的部份，則油墨不能附着，如此印刷出來的東西，就有濃淡之分了。石版印刷時，須常在版面加水；珂羅版印刷時，版面加甘油、阿摩尼亞、次亞硫酸蘇打等藥物，以保持版面的濕性。

珂羅版也可應用三色版的原理製版，以印彩色的印件。

石版 鋁版 橡皮版

製石版的石材，是屬於石灰石的一種。石版可以分爲

兩種：（一）普通石版，（二）砂目石版，前者俗稱光石版，後者俗稱毛石版。普通石版製版的方法，是先磨光石版面，用汽水墨將圖樣直接描繪於版面；砂目石版是先在版面上用金剛砂來磨擦，使發生很細的凹凸，然後用鉛筆將圖畫直接描繪於版面。在以前都用這方法，可是現在都用「轉寫法」了。

普通石版的轉寫法，是把圖樣以毛筆或鋼筆蘸汽水墨，描繪在轉寫紙（俗稱落石紙和汽水紙）上，先使石版的版面潤濕，然後將已繪有圖樣的轉寫紙覆於版上緊壓之，圖樣便轉寫在版面上。版面上的圖樣若有不完美的地方，可用汽水墨修改。其次再將阿拉伯樹膠的溶液塗布於版面，使版面蓋上鈣的有機酸鹽薄膜，在這膜上油是不能粘住的。然後搯去樹膠質，加些油墨，此油墨僅能附着於有汽水墨的地方，再撒布松脂的粉末於墨油上，使有汽水墨的部份有充分的耐酸性；再次用阿拉伯樹膠和硝酸的混合液行腐蝕，經過這些化學作用後，遂構成完全的圖畫。阿拉伯樹膠因硝酸作用成爲不溶解物，緊粘於圖樣版外的石面，造成吸水性的部份，汽水墨部份則能粘附油墨，利用這種水和油的反撥性而行印刷。砂目石版的轉寫法與此大同小異，茲不贅述。

若係彩色印刷時，應經過繪石製版。繪石製版的手續，是先用玻璃紙（或稱膠紙）覆於原稿上，依原稿用尖鋼筆描刻後，在玻璃紙的針縫中填入紅色磁粉，反覆於石

版面上，然後依照原稿的輪廓色度描繪，原圖有若干色，就把紅色砥粉分落若干石，各色石版繪製成後，翻成印版，於是依此套印，就成爲彩色的圖畫。

出版物欲設計彩色圖畫，可先將圖畫之虛線及輪廓繪成墨稿（俗名），攝成照相，待照相落石打出墨樣後，然後在墨樣上着製色，再行繪石製版。如是既可省卻玻璃紙描繪的手續，又可免去因描繪而失去原樣的缺點，而能使繪版完全逼真了。

石版上也可應用照相法，即以照相對原稿攝製陰文濕片，把這底片印於塗布重酪酸膠的感光層的紙上，在這紙上塗轉寫墨油，用水洗去溶化的部份後，轉寫於石版面上而行印刷，印刷物便和原稿無異。照相石印版也可彩印，惟每色須落一石，手續繁複，所以現在多應用三色照相網目版，彩色照相石印，用者很少。

石版容易損壞，且有許多不便，所以現在大都用鋁版來代替了。用鋁版印刷出來的東西，和用石版印刷者不相上下。

在鋁版（俗稱鉛皮）上應用照相法時，無須經過轉寫的手續。如果原圖是由綫點集合而成的，則攝影時用濕片，如果是半調色的圖畫，則須用網綫版攝影，攝影後將底片覆於塗布重酪酸膠感光劑的鋁版上，裝在真空晒框內，放於弧光燈下感光，經過適當時間取出，塗布顯像油墨，用水沖洗，不感光部份完全溶化，留下的僅是附着墨

油的圖樣部份，然後再塗以加磷酸之類的阿拉伯膠，利用水和油的反撥性而行印刷。

所謂橡皮版，它的印刷仍為鋅版，不過不是直接從鋅版印刷到紙上，而是先把墨油移到橡皮布上，再由橡皮布轉印到紙上。橡皮版的印刷，既然仍是鋅版製成的，所以凡是鋅版所能印刷的，橡皮版也能印刷，而且印刷出來的東西，比較直接從鋅版印刷者，更為優美，速度也更快，版的壽命也較長，現在無論彩色或單色，利用橡皮版印刷者非常普遍。

鋅版和橡皮版的印刷，如遇到有複雜的顏色時，就不像石版那樣的麻煩了。因為橡皮版的印刷，能利用照相分色法來製版（即製成照相彩色版），以代替人工的繪石製版。攝製的方法是和三色銅版相仿，不過須在玻璃上經過精細的描修。若遇特種複雜的色彩，更應將同一顏色分成深淡兩版，其印刷上之特點是：色度既可較人工石製版減省，而且還細膩逼真，顏色精純，可與彩色玻璃版媲美；同時，又可大量印刷，不若玻璃版之脆弱不能多印，故如月份牌等均用是項印刷。不過製版手續繁雜，且描修費時，故製版費極鉅，如出版物為特種高貴印刷品，需要大量印刷時，才宜用之。

照相彩色版，製成後修改很困難，所以原圖必須十分準確，若原圖有缺點或原圖的紙張有破綻，印刷出來是顯然存在的，此為出版設計者所不可不知。至於其他平版，

製版後儘有修改的餘地，印刷出來如覺某部份嫌深或某部份嫌淡，可在校樣上相當的部份，批明「稍深」、「稍淡」的字樣，請交技術工作者研究改正。

照相凹版(影寫版)

照相凹版在我國通稱影寫版，製版方法有舊式和新式之分，惟舊法現已不用，茲不贅述。新式影寫版或稱精轉版，其製版方法與舊式不同的地方，是用特種的網目來代替撒布有耐酸性的粉於銅面上。惟使用的網目易於凸版用的墨綫網目，而是一種特製的白綫網目。以乾片或軟片對原圖攝影後，用這陰畫製成方向相反的透明陽畫。一方面將白綫網目緊貼在碳素紙使它感光，再將陽畫放在碳素紙上晒像，晒像後浸於混有酒精的水中片刻，取出後，使膠着於圓筒形的銅面上，然後把圓筒全部放入於槽中，一面旋轉，一面噴注微溫的水，使其顯像，再用氯化鐵溶液使版面起腐蝕作用，版就製成了。這種影寫版也可以彩印，但現在還不十分普遍。

影寫版印刷所用的紙，雖非上等紙，但印刷出來，也很良好。印刷速度極高，不過製版費很貴，如果印刷的數量不多，不很合算。

製版和校對

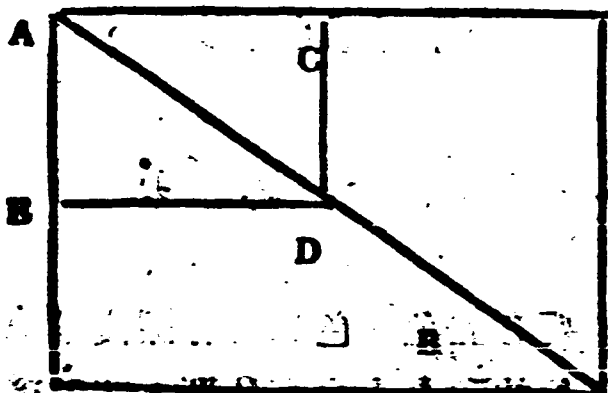
出版設計工作者，在製銅鋅版時，如果照原圖同樣大

小，祇須批明「原文」字樣便可；如欲把陽文翻成陰文或陰文翻成陽文，則批明「翻陰文」或「翻陽文」等字樣，製版者便能照辦，這是很簡便的。但如欲照原稿縮小或放大製版時，就有問題。例如原稿闊為五吋五分，長為三吋二分；若製版時要將它的闊縮成二吋三分，那麼會變成多少長度呢？這雖有種種方法可以測知，最好是應用下列的比例式：

$$55 : 23 = 32 : x$$

就是五吋五分變成二吋三分後，同時三吋二分將縮小為多少呢，照上式運算起來，則為：

$$23 \times 32 \div 55 = 13.4 \text{ 吋}$$



就可知道是一吋三分四釐弱。這是照原稿縮小，先決定要縮的闊度而測算長度的例子；至於先決定要縮的長度，而測算闊度，或照原稿放大時，也同此理。這種算法，是出版工作者於製版時應該知道的。否則只知長度而不知闊度，或只知闊度而不知長度，在設計時非常不便，若要規定尺寸可在原稿上批明若干長或若干闊。也有在原稿上劃一直綫（即指長度），或劃一橫綫（即指闊度）；批明「照此綫縮小」、「照此綫放大」。繪圖者如能把縮放的比例，預先算定，則製成銅鋅版可以正

確無誤。

試觀上圖，縮小放大的比例，便可瞭然。把一切繪畫都看做四角形，在四角形上劃一A B 對角綫，如縮小的闊度為A C 綫時，則自C 點劃一垂綫，與對角綫相交，相交處為D 點，連結C 和D，成為C D 綫，此C D 綫即為長度，ACDE 的周綫即為圖畫製版後縮小的面積。若先決定長度時，則先劃一垂直綫如C D，其長短和決定的長度相等，垂直綫的終點和對角綫相交為D 點，連結A C 即為A C 綫，此A C 綫即為闊度，ACED 周圍的即為圖畫製版後縮小的面積。

出版工作者自發稿起，至製版為止，其間所經過的手續是校對。排字房把稿樣排成活字版後，打樣送來校對，校對者即把清樣上的錯字，一一用紅筆或藍筆改正。

怎樣配合色墨 譯 林

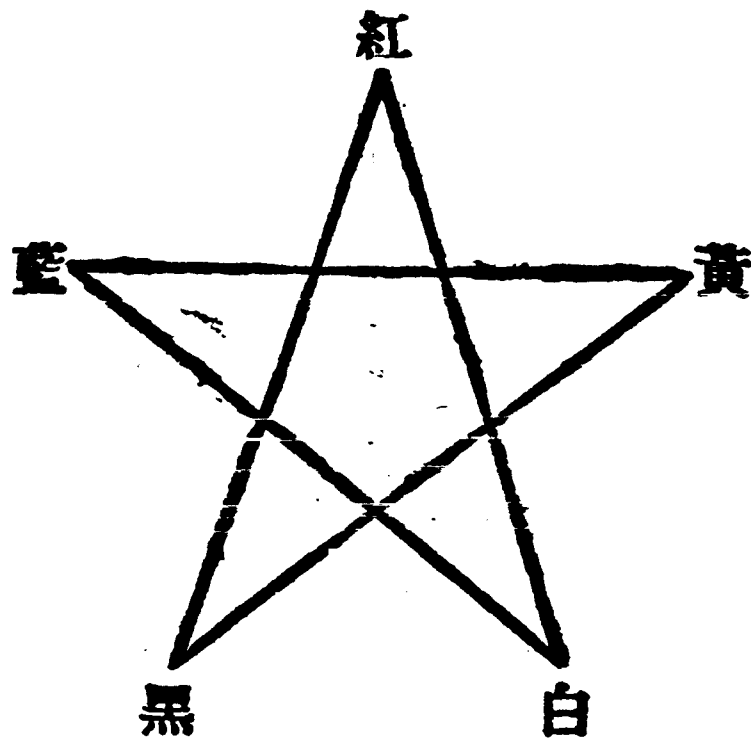
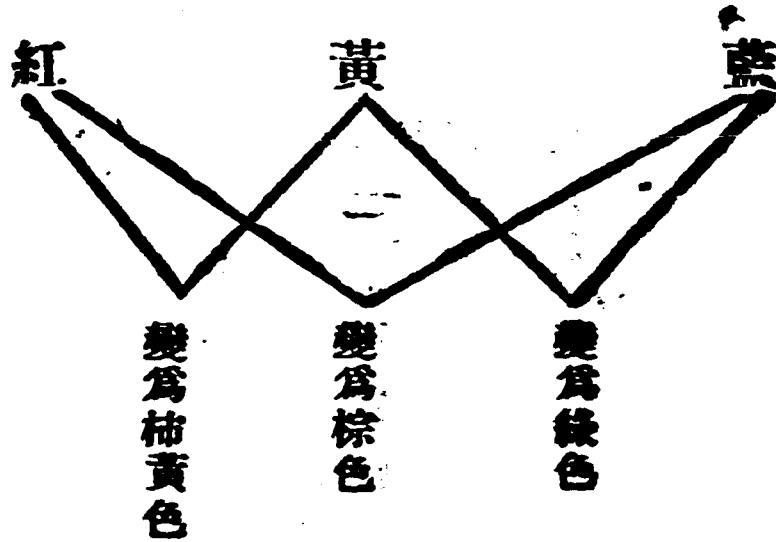
經常用的油墨顏色，主要有五色，色品常有深淺暗淡之分，或多種色別，因此色墨的配合上也有分別，才能達到色彩真實，印品精美的目的。

色墨的配合上有主附分別，紅、黃、藍、是調合墨色的主色，黑、白，是附色，若把它主附相加或者相減起來，就可配出多種色墨。

把色墨的主附分清後，再確定它的比重數量，或者主

附相對，或主多附少，有時也用幾種色墨相互配合而成。

參照下圖試配之



上面試圖只簡單的舉兩個例子請看下面的簡要說明：

紅黃相配	變為柿黃色
紅藍相配	變為紫色
黃藍相配	變為綠色
藍白相配	變為淺藍色
黑白相配	變為灰色
黑紅相配	變為深紫色
黑黃相配	變為焦茶色
黑藍相配	變為石綠色
白紅相配	變為淡紅色
白黃相配	變為淡黃色
白藍相配	變為淡藍色
黑紅黃相配	變為醬色A

如果深淺相加相減變色還多，此處不再枚舉，以上所提供作參考而已。

上貼鉛版之研究

江 波、張書澤、馬俊光

經我們研究結果得出以下幾點經驗，只作參考，並請經驗豐富的同志們給一指正。

甲、怎樣貼鉛版

關於上貼鉛版問題，過去我廠屢求總是貼鉛版時背面，就是薄了則多貼幾層，厚了則少貼幾層，或者將鉛版復舊用鋸刀修一條。因此常會發生底板不規矩，而影響質量，這樣就費時間很長，上一付鉛版約五十分鐘左右，就此印出來的質量長發生墨色不勻之弊病，仍得往後補上貼紙片哩。

現經研究以後貼鉛版的方法最為適宜，則是以核桃木或杜梨木做成所須要之大小底板，但要鉋的愈平、愈光愈好，現我廠對備種印刷大索帶的底板是英尺六分厚，這個手續完了以後，第二步就要上鉛版，首先將底板下邊墊若干張麻紙，一般墊約十張左右，此後，將木塞輕而塞之，把鉛版放於底板上面一定地位，此時即開車，印上一張樣子看是否還有輕有重，重者去之，輕者墊之，然後再打一張樣子詳細審查它的輕重，如鉛版稍有厚薄不一，可在鉛版背後貼上若干層紙，等膠水乾透將底板打緊，此

24

版則用五分洋釘釘上，即進行以煤油刷洗版子，這些手續均完結後，始能順利的開車印之。這個貼鉛版墊底板的辦法，僅貼整一次，再次稍加修理就能繼續印之。在時間上縮短三十分鐘左右，如過去需時五十分印之，現需時十五分——廿分鐘左右即可。生產效率顯然會跟着提高。

乙、上版方法

在未上版前，拿來的鉛版就應該檢查一下，是否是單號碼開頭？（無管是十六開、三十二開、六十四開，洋裝與平裝，順版與倒版〔就是中式西式版〕都以單號碼開頭為準），否則就會把版上錯。大套版的第一次上版單號碼起，第二次上版雙號碼起。

上版一般可分以下幾種：

十六開：洋裝與平裝大套版，三十二開：洋裝與平裝大小套版，六十四開的洋裝與平裝大小套版，各種版的上法詳見圖樣。

三十二開：順版從左至右，倒版從右至左，（都從咬口開始）。

十六開：順版從右至左，倒版從左至右，（以咬口開始）。

六十四開：順倒版，都與十六開同。

僅以上幾種方法，還不足應付上版中更複雜的情況。所以希諸位技術工友同志們！在上版的時候應特別注意，

首先打印出第一張樣子，要以清醒的頭腦、冷靜態度，按照上述方法，去對照書的號碼，如有錯誤及時改正，否則白費心血，徒勞無功，這點要嚴加重視，好好研究，才能克服這個弊病。

列表如下作個參考：

十六開二十四碼洋裝大套版

(第一圖)	24	21	(第二圖)	22	23
	1	4		3	2
(第三圖)	20	17	(第四圖)	18	19
	5	8		7	6
(第五圖)	91	13	(第六圖)	41	15
	6	12		14	10

十六開八碼平裝大套版

(第一圖)			(第二圖)		

三十二碼(三十二開)洋裝大套版

(第一圖)	1	32	29	4	(第二圖)	3	30	31	2
	8	25	28	5		6	27	26	7

(第三圖)	9	24	21	12	(第四圖)	11	22	23	10
	16	17	20	13		14	19	18	15

十六碼(三十二開)洋裝大套版

(第一圖)	1	16	13	4	(第二圖)	3	14	15	2
	8	9	12	5		6	11	10	7

三十二開小套版順版(中式版)

1	4	3	2	1	8	7	2
8	5	6	2	2	5	6	3

三十二開八碼小套倒版(西式版)

第一圖(小轉)	2	3	4	1	第二圖(大轉)	2	7	8	1
	7	6	5	8		3	6	5	4

六十四開十六碼平裝小套版

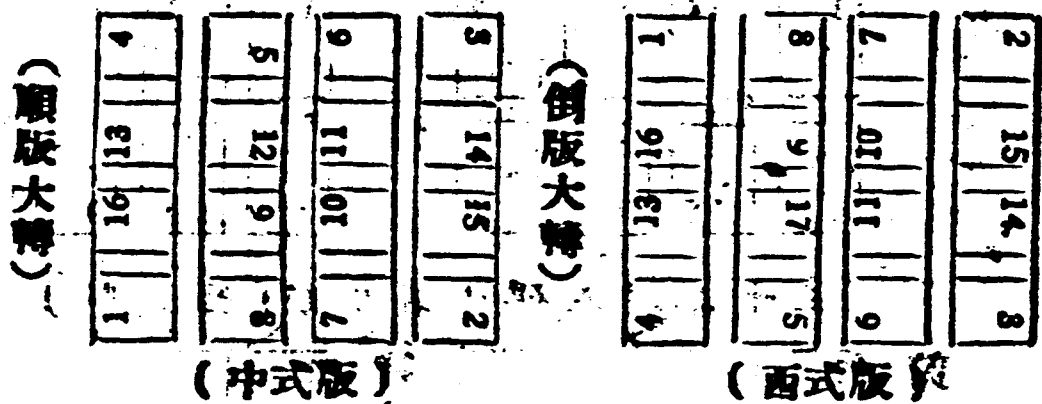
六十四開十六碼平裝小套版

第一圖(小轉)	01	11	12	9	第二圖(大轉)	01	15	16	9
	51	14	13	16		11	14	13	12
	8	5	6	7		4	5	9	3
	1	4	3	2		1	8	7	2

六十四開三十二碼平裝小套版

第一圖	8	6	12	5	第二圖	9	11	10	7
	25	24	21	28		22	22	23	26
	32	17	20	27		30	19	18	31
	1	13	13	4		14	14	15	3

六十四開十六碼平裝小套版



多色套版的印刷法

在各種印刷術之中，三色版和四色版的印刷，與其他的印刷比較起來，他是需要高尚技術的工作。若不精細，不清潔的話，那對於你日常的工作一定要惹起非常的困難，本文是對印刷者說明手藝上種種的注意。

多色版，最先需要決定的，是套色的順序。三色版先印黃、再紅、藍，是一貫的定例。四色版在這三種顏色之上再加印一種黑色。四色版在製版部裏打樣子的時候，黑色雖然是最後印的，但是實際印刷的時候，黑色如果後印，是要影響印刷品的美觀，同時套版時也很困難，所以最好把黑墨先印。但是這個方法也有一種缺點，就是下次套版的時候，要辨別油墨色彩是十分困難。

版子的裝置，底板最好是鐵的底板，工作正確並且迅速。然沒有這種設備的印刷公司，則以私用與洗滌都不自

歪斜的堅木式板也好，最好的還是用最近出品專供壓板用的夾板。這夾板也要把它兩面和四邊歪斜不正的地方去除，並且四邊角度也須糾正。如果版子中間不排置鉛字的時候，把每塊版子調度擺正，在長的一邊用兩個緊塞，把他關緊。版子因為要留出填版的餘地，所以稍微要比鉛字標準低一些。

填滾筒或平板：三色或四色版的印刷，最好滾筒或平板要填得軟。要是一硬，版子就容易損傷。然而三色或四色版和鉛字同時印刷的時候，滾筒或平板一填得軟，則鉛字壓於紙上，反面就有鉛字痕跡發現，而影響反面印刷。所以有鉛字的地方最好填得硬一些。最適合標準的填滾筒方法，說明如下：在絨布的上邊鋪一張牛皮紙，在這張牛皮紙上面鋪六張光滑的報紙，再用一、二張牛皮紙，鋪在報紙上面，然後把這牛皮紙的一端再捲在滾筒中之鐵棒上。

落紙頭：最重要的事情，是校正橫置的針腳。這針腳不正確，紙頭被「咬牙齒」拖下去的時候，就要歪斜或走動。校正橫置針腳的責任完全是印機部主任的責任，但普通都歸罪於落紙頭者。校針腳高低的時候，把針腳上突出來的舌頭，校成剛巧能有二張紙頭可放的高低程度。要規定和針腳有聯帶關係的「咬牙齒」的位置，先要把印刷的紙頭折成四折，在這三根折綫中的兩邊二根放二只前龍腳，將針腳置於紙頭橫端，相近三分之一之位置。

「咬牙齒」要按紙頭大小配置平均，設有八只「咬牙齒」，要不妨礙二只前針腳的位置，作為四折，在每折之中放置二只。倘然落紙頭板傾斜過甚，則被「咬牙齒」拖下去的紙頭，在滾筒旋轉的時候就要發生障礙，要防止這種障礙。最好在「咬牙齒」滾筒的地方，貼一塊小的薄紙。就是：切一塊和「咬牙齒」同樣闊狹的紙頭，把滾筒紙最上面一張切去一塊，然後把這塊薄紙頭貼在滾筒上切去的地方，如此，紙頭在「咬牙齒」和滾筒之間不會滑掉了。

前針腳多數是用二個，即使說是大的紙頭，用了三個或四個的針腳，則落紙頭時，反而祇有困難，而沒有效用。

上車以前的準備工作：「上貼」（即在滾筒上貼紙條子之謂也）儘量免除。把版面的水平綫裝得平，這也是很重要的工作。印刷時免除「上貼」和「切貼」（當即在滾筒紙上切去一塊再貼一塊的意思），在版面上決不會發生花白的斑點，「上貼」貼在滾筒紙的第二、三張之中。在第一的上面最好不要「切貼」。鋪滾筒的紙面不要鬆，要是一鬆的話，滾筒和滾筒之間充滿空氣，滾筒的直徑因之膨脹，墨色就要發生濃淡。

紙頭的處置：無論那一種紙頭，受到空氣影響之後，性質就要發生變化。假使一遭潮濕空氣，就要伸長；一遭乾燥空氣就要縮短。所以在多色印刷的時候，紙頭伸縮

是很麻煩的事情。切好的紙頭決不可以當時就印，至少在三、四星期之前非把這紙頭搬到乾燥室裏去，使其乾燥不可。從紙頭店裏送到的紙頭當時就切常有十分之一的伸縮，所以印時要注意放在對腳兩端的角度是否正直角，如果不正，自己就拿到裁紙機裏去修正。印上等印刷品時須在未會印刷一晝夜以前，把這紙頭每張夾以纜紙，使其乾燥。要是夾一次以爲不足夠，那末再夾一次。普通的印刷品不必這樣費事，只要把紙頭分成少數，吊在印刷室內，使其乾燥即可。

第一色印刷好了的紙頭，要儘量堆積得高，而防止空氣接觸，並且在它的上面再蓋三、四十張印壞的紙頭。要是不蓋，在冬季裏，這一堆紙頭上面的十五、六張，墨色就要套不準了。印刷完畢了，把紙頭分成數十張一堆，不要使油墨沾着紙。

油墨和燥油：調合墨色是很困難的事情，非要有豐富的經驗和尖銳的辨別色彩之目光以及靈敏之感覺的工人們不能勝任。從製版部裏送來的打樣子，絕對不可相信，因爲你不知道這打樣子，果真是否按照原稿的墨色印的。這樣說起來印刷公司要備齊所有一切顏色的油墨，非但是不經濟，並且是不可能的事情。所以祇要準備黃紅藍三色，每種二色，即土黃，橙黃，紫紅，橘紅，深藍，淡藍。如果需要用濃厚墨色的時候，則在這六種顏色之中，採用墨色最厚的三種。然這種油墨，都是經典的混合油墨，普通

印刷品用的不透明礦物質的油墨是不可使用（黃墨也不是黃鉛，而是用金屬鹽質和顏料混製成功的東西）。

現在先黑而後黃、赤、藍，順着次序印刷，如果希望墨色深的印刷物；第一套用深色的黑墨，反之，若希望澄明的淡色，則用帶有灰色的黑墨。黃墨不需要混和其他東西，照其本來顏色就可以運用。紅墨要使其細薄，故多少要加些凡立水。

燥油在黑墨和黃色裏面，沒有加的必要，在特別質地的紙頭裏或者需要加入，但是加的時候，也要注意，不然則起初印的黑墨和黃墨的皮膜過分乾燥，以後印上去的紅、藍墨則不易吸收，油墨就要發生不勻融的弊病。第三色的紅墨如前所說的要加凡立水，同時在紙頭上，謀增強附着力，所以也需要混和燥油。然而一加燥油，印刷品表面即發光，若認為「光」是不需要的時候，則油墨裏面混和重晶石粉即可。

防止過底用噴霧法：現在應該使用什麼方法？黃色能使印刷物的色彩豐純，是一種溫和的天然顏色，所以印的時候稍要濃厚。紅色太濃則人物的頭部及手部等要變為過紅，這一點須要注意，而且也是印刷過程中最需要注意的。藍色是最後印刷的，所以容易區別，沒有多大的困難。

三色版因為沒有黑版，然暗的蔭面地方，把每種油墨格外印得濃。總而言之，自始至終，要保住平均的墨色，是印刷很要緊的工作。

要防止印刷品過底，所以加夾襯紙或裝置噴霧機。在噴霧機現已發明的今日，噴蠟的方法當然有種種的不便（噴霧機未發明之前祇有噴蠟方法——作者），並且現在的機器，改良得非常便利，可以自由移動，使用的液質也不是蠟而是無害的液質，所以極受大家歡迎（噴霧機在我國尚未採用是附帶說明而已——作者）。這種噴霧機是把阿拉伯橡皮液質噴在紙上，這液質很快就會乾燥，而成爲微細的粒子，使它附着紙面，這粒子就是防止第二張紙頭的反面和油墨的皮膜直接接觸的東西。這樣一來，過底的弊病就可防止了。今後的印刷，不拘多色印刷或單色印刷，從來夾襯紙的工作也許要完全淘汰，成爲噴霧機的世界了。

註：針腳：俗稱裏外規矩

關於腳踏機的印刷問題

凡是一件印刷品到手，須預先計劃一下，拿去排版，將版子排就，然後可以付印。

印刷時，可分爲幾個步驟，現在將我所知道的大略寫在下面：

一、加油——在將要開車以前，在機器裏須加些車油，因爲加了油，能使機器增加速率，並且使機器不會損壞；加時一手取壺，一手提起壺嘴，將油洞都加得週到，但不可加得太多，太多後往往溢出，弄得地上污垢。

二、裝版——將排就之版子，裝在鐵框內；因為裝版的優劣，對於印刷有很大的關係，所以必定要裝得得法。起初裝時，宜將版子放在鐵檯上，外置鐵框子在版子四旁配齊鐵條或木條，將繫住版子之繩子解開，加上緊塞（上面、右面），用平版將版子上的字平齊，就將緊塞旋緊，倘使有些寬鬆，那麼用紙卡或鉛條嵌之；裝緊後將它抬起來，撤那鉛字、鉛棧、空鉛等，看看會不會墜下去，不然，用紙卡襯在中間，再平齊版子，就可裝進印刷機了。

三、校版——先印了一張，看字印出來有輕重否？輕則用紙墊上去，重則用刀刮去；這是較難的工作，應照原樣的大小地位高下，對着準確，用別針插好，試印一張在日光或燈光下影照，有沒有歪斜？假使準的話，那麼用空鉛三只（三連），貼在平版上，旁插別針，就可以放紙；還有在平版前面將綫繫緊，以關住紙張免被壓黏。

四、置紙——在未印前，將手洗淨，因為手不清潔，常能使白紙上染了黑影，很不情雅。開始印時，放紙須在三只空鉛上，順勢向右向左，必要臨準才是，否則，會發生傾斜之弊；假使不放到，立刻須打空關，手宜快穩；倘印在平版上，那麼又多一種麻煩，須拿白粉或別的紙將墨吸去，所以對於空關也須當心。

五、墨色——宜隨時觀看，有無糊塗；假使糊塗須用板刷施以汽油刷之；墨濃淡須適中，方能使印刷品美觀；印畢後，用火油將版子刷清，收盤紙張，須待墨乾後免遭

精樣。

上面一段，是我在腳踏機印刷時，把大概之經過手續，記寫下來，[但是因為時間的關係，同時得到的經驗少，未免有許多錯誤、遺漏和嘈囂的地方；希望各印刷界同志，給予我以切實改正和指導，這是我十分感激的。

特種印刷術

印刷這件範圍真夠偉大，差不多每一件事都需要着它，就是襪子上、布料上，也有它存在着，並且佔着重要的地位。襪子沒有牌子及尺寸的印刷品是絕對不方便的，布料也是這樣的，要是沒有的話，那麼襪子或布料的牌子，經過幾次的交易，混亂得不可收拾。雖然做襪子及布料生意的人，能夠辨別好壞大小去探得牌子和尺寸，但一般的人們往往要買錯了，其利害可想而知了。

說到印刷品就想到印刷術。同樣的一張襪子，弄得醒目，印的醒目和辨得難看，印得一堆紅，一堆黑，人家一看便知，好的會使人多着幾眼，不然會使人頭脹。

有時你接到一張名片，名片上之字往往有亮晶晶，並且凸出來的，很合乎美觀之條件，像凸版印刷一樣。但這却不是凸版印的，而是利用松香的——這是能使人注意而愛帶，因此得我們注意，值得我們一談的。

松香這件東西遇熱要溶化的，並且很容易着火更容易燒得旺。因此名片上的字，就用松香遇熱能溶化的這一點來增加美觀。

使用松香來使字凸起來，當然要經過許多手續，且讓我慢慢的講：

(一)單是松香塊是不能應用的，必須磨成粉，不能有大粒的，並且不能過粗或過細，過細則不會凸起來，便失去效用，和平常一樣的。過粗，溶化時便要發花，則松香粉末完全溶化。至於到底要如何程度的粗細，才合乎標準，要靠各位實地試驗，才能澈底盡善盡美。

註：所謂「花」即字跡混糊。

(二)印刷時墨不能過濃，過濃之害和松香粉過粗的弊病相彷彿，當密切注意的（墨的顏色不相關）。

註：「過濃」即墨印在紙上太多。

(三)印好之印刷品，立即撒上松香粉（大概十數張），撒好後將沒字部份的松香粉抖去，隨即在用炭燒的爐子上烘（不可乾後烘）。

(四)烘的時候不可把紙放的太近火，以防紙頭着火或燒焦的情形，亦不可離得太開，以免熱度太少，不能凸起。烘時須烘一次看一次的烘，有一部份未曾凸起，應把那部份多烘一會，到完全凸起為止，大約一分鐘可烘一張。

烘時常常容易發化，要心靜不可急，壞的就少了。最

要注意的就是不可一直放在火上，等其完全凸起，因為這種烘法，一部份過凸而發化，一部份則尚須再烘，便不能應用了。

用松香粉烘的印刷品，都是很講究的，像信紙名信片等，都要特別小心去烘才能美觀。

除把松香撒在字上烘外，尚有把松香粉調在墨內，印在紙上，再把這種印刷品燙在別的地方，像襪子上往往有這種東西，這是另外一種方法。至于怎樣作法尚待研究。

膠與熬膠的幾點方法

「印刷」這件東西，看去似乎非常簡便的，但實際上是非常複雜的。無論是工商、文化機關都須要印刷來增加它們的効率。但是為什麼要印刷品精美呢？為什麼要研究印刷呢？這是很複雜的：因為人們將來的事情要多了，要忙了。所印出來的宣傳品，如果不注目，不美觀，往往被人略而不欲看，那就不會生効率了。

要印刷品精美，印刷廠的設備最好要完備。但關於鉛字的美觀。墨色之悅目，更是要由腦子去想的。

我今天姑且來講一些印刷上必需的「膠」吧！

膠的式樣當然不需要我來講了，無非是長的、圓的、

做。

膠的功用當然是把墨搽上版子。雖只把墨搽上版子，但印刷品之精美與否大都在於此點，像發花、膩脚等都是膠的毛病。膠之優劣，可直接判定印刷品之精美與否。因此膠為印刷者之一大助手。

膠依其質地之區別可分為四類：

- (一) 中國膠——俗稱牛皮膠。
- (二) 外國膠——此膠為外國所發明。
- (三) 橡皮膠——此膠內為膠，外部包一層橡皮。
- (四) 鐵膠——此膠用鐵製成，裝在車上的。

四種膠的用途：中國膠現在漸將絕跡，因為此種膠用時麻煩異常，只須少等片刻，立即結皮，不能使用，又須要洗膠。結皮後為甚不能用呢？因為膠一結皮毫無黏性，印出來的字字跡發花，難看異常。夏天又容易塌膠，更常常需要熬膠，在都市一般印刷廠都不用它了。可是現在我區因洋膠不易購買，故冬天印刷廠均以牛皮膠為主，甚至全部，毛病也是百出，對印刷質量也有極大妨礙的。

本來中國膠不會被淘汰的，因為除此種膠之外，沒有別種膠了。但經外國膠輸入中國後，一比之下，真有天地之別。這並不是我有意勸人買外國貨，因為外國膠：(一) 不容易爛膠；(二) 即等三四小時也不會結皮（加煤油者例外）；(三) 印出來的東西好；(四) 不需時常熬膠；但也有一種壞處，便是膠多熬幾次後便不會溶化了（現在有人正在研究怎樣可使它溶化）。因此各大印刷廠調

於膠的損失，也是很可觀的一筆錢。

橡皮膠完全是做打墨膠用的。其好處不過防備膨爛和不需要熬膠，實際上並沒有大的用處。

鐵膠只用在車上和三色版架上，腳踏架上沒有，其好處在於省膠，並且膠的轉動賴於鐵膠，故是一舉兩得的辦法。

膠大概有上列之優劣分別，可是熬膠也有好壞。熬得妙，印出的東西好，熬得不妙，須得重熬——既損失時間，又耗費金錢、人力，故不得不加以重視。

關於爐子方面，最好用煙煤燒。因煙煤一則火力強、熱度高，二則價錢不貴。但不用煙煤也可。爐子着火後，然後有一隻較大的鐵鍋子，內儲水，再拿一隻鉛皮桶，把膠放入膠桶，但不能有水，不然用時膠便要一塊塊落下來，再把膠桶放入水鍋內，待水沸起，則膠漸漸溶化，這時候膠需要常常攪拌，使其易溶化，而免使底部之膠發焦。待膠完全溶化後，則將膠桶用火燒熱，一般的燒熱法，將膠桶豎起來，下面用氣灶火燒，這穴便會在膠桶中穿過，膠桶便會熱了。再用布把膠桶內揩乾淨，再塗上紅墨和車油之混合物，因車油和紅油墨性滑，便利於開膠。但塗時不可過少，因過少仍舊不合於用途；也不可過多，假使塗得過多，則熬出來之膠會發生皺紋；更要緊的便是不可一塊沒有塗着，不然熬出來時沒塗着的一塊便要破裂。當塗好油墨後，即拿膠漆桶入膠桶內。但在膠心未插之

前，熬着膠部分應用麻棧一圈一圈地圍着。不這樣圍，則膠用的時候中部便有凸起之虞。然後將膠桶從水鍋內取出，再攪拌一下，即可熬入了。澆入後不可搖動，以免起皺紋，等冷卻後即可開膠；開膠時先將一中空鐵管，套入膠心下部，然後用力向下壓，則膠漸漸出了。等完全出後搯出紅墨，即可應用。

膠上車應用時，不能長時間與別物相觸，以免有扁形。在熱天，車不能接連印四五小時，以防爛膠（有冷氣設備者列外）。膠措字時，不能太重，以免膠有紋路。如能處處注意，則膠之壽命必能長了。

膠在時期上可分春、夏、秋、冬四種，也是軟硬之分，夏天用硬的，冬天用軟的，春秋用一種不硬不軟的，買膠時買硬膠為妙，因硬膠熬時加「蜜糖」可變軟，但軟膠無法使其硬。買硬膠概能變軟，可是也有一種缺點，就是硬不易溶化，要多費時間和火力。

上裝活字版時之墊版法

墊版子的重要性

鉛印印刷品印得清晰不清晰，和裝版時候的墊版子有直接的關係。鉛字被撮用的機會有繁罕之不同，經過印刷時摩擦的程度也隨之而異，所以新舊鉛字的字身便有高低不齊的事實發生——新鉛字的字身較高，而舊鉛字的字身

則較低。在這種情形之下，唯一的補救辦法就是用墊版子的方法加以調整，使舊鉛字字身的高度可以和新鉛字字身的高度相一致，那末，印刷出來的時候才不會有模糊不清之弊。

另外關於印刷一事，牠的重要性，當然已經為大眾所公認了；所以對於牠過程中的任何一小段落，我們都有研究的價值。就以墊版子——俗稱貼平版或貼滾筒——來講，其複雜的地方，已經不可言狀了，今試討論如下：

墊版子因形式的不同，大致可分為二：

(一) 上貼：將小紙貼在平版或滾筒上面，使紙張高聳，而恰與版子的低處相值。

(二) 下貼：是法是在版子低處的後面，墊以相當厚的紙類，使版面一律平勻而付印。

上述二法，第二法的結果較優於第一法，不過在手續方面相當麻煩。現將版子的性質不同，而所需何種貼法，略述如下：

(一) 活字版貼法：

成因：如鉛字的新舊，版子的底部的雜物（因推版時不慎，誤將雜物推入所致），軋司令未乾（在付印之前，普通大概都作一次洗版工作，所以墨色之黯淡，有時也會因軋司令未乾而發生，不過因這種關係而淡的，其字跡必定非常清晰，倒是一個明顯的辨別法），膠的關係（如跳膠等，大概在冷天最易發見），平版紙的高下不平等都

是。

(二) 綫類版貼法：

成因：大概與上述無異，不過有一點宜注意，有時因紙上的纖維黏着而發花，這並不是淡，只要用黃紙版（或其他的紙亦可）一擦，立刻就會煥然的。

貼法：也以上貼為宜，不過最好要用切過的細紙條來貼，使綫能夠一律深淡，同時，綫與綫的交接處，最易發淡，貼時須將極小的紙屑黏在淡的地方。

(三) 銅鋅版的貼法：

成因：最大的一點，就是底板的不平，因為銅鋅版除了上面的一層是金屬物之外，下面都配以相當厚的木頭底板，而這種底板以人工刨的為多，所以就會發生高低不平的毛病了。

貼法，貼上亦有，不過以下貼為宜，因其時間不費而易得效果。還有一種貼法，是在銅鋅版和木頭之間，揀淡處嵌入相當厚的紙片（此法鋅版可行）雖然時間稍為浪費，功效却可二倍於下貼。

(四) 木刻版的貼法：

成因：因為木塊質地潮濕，所以很不易使其平服。

貼法：以用下貼，不過貼這種版子時，淡處當然要貼，而深處亦應貼些（假使版子不平服的話）。因為幾經滾筒或平版的重量壓過之後，版子硬被壓平，所以本來繞起面擦的地方，也就低下而黯淡了。

(五)「下貼」優於「上貼」之幾點

在墊版子的兩種方法中，「下貼」方法遠較「上貼」方法為優。很可以從附圖第一圖和第二圖中看出。第一，在印刷的時候，紙張受到上貼的壓力而扭歪，紙張決無下貼之平坦。第二，在敷油墨的時候，因為「上貼」的鉛字，高低不齊，所敷的油墨難免有濃淡的差別，決沒有「下貼」那樣勻融。第三，「下貼」方法在時間方面也遠較「上貼」方法迅速，因為「上貼」所用的小紙片，其面積必須和鉛字相等，而「下貼」所用的小紙片之大小，則比較上可以隨意些（銅版鋅版自然又作別論）。

(六)「下貼」的工作步驟

版子上機器以後，先打一張樣子，將鐵框取下，使字面朝下放在紙卡之上，再將所打的樣子（有字的一面朝上）貼在字脚上面，須套得十分準確；然後就樣子中字跡模糊不清的地方從事貼補小紙片的工作。

(七)「下貼」應注意之點

「下貼」工作像「上貼」一樣的麻煩，特別是在字體小而低字多的場合之下。這便需要堅毅的耐性和不斷的實習。但也有應注意之點：第一，所貼的小紙片應較字身為狹，以免侵佔所銜接鉛字的字身。第二，貼小紙片的角度，應與鉛字字脚上的細槽成直角，以免小紙片嵌入細槽之內。第三，小紙片的長度不可超過鉛字字身，比字身長出來的地方須設法敲去，以免影響上行成下行。第四，小

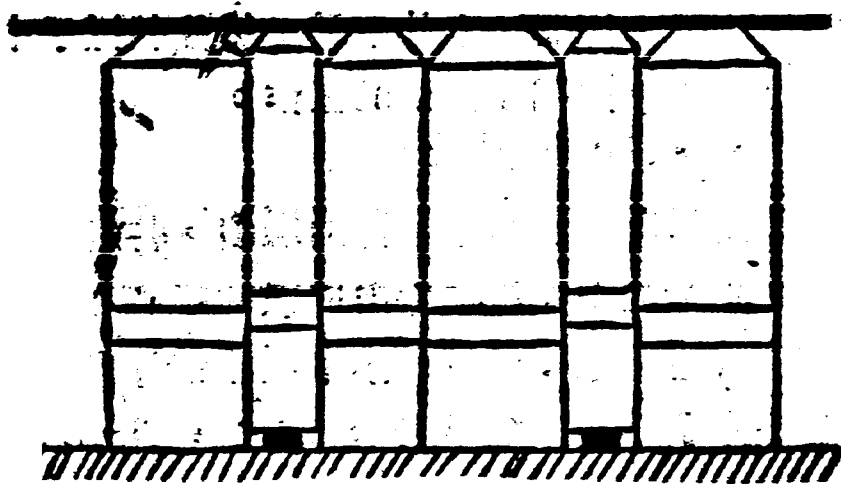
紙片的闊度，以適合字身最狹的字母為宜，至於字身較闊的字母儘可貼上兩個小紙片。

(八) 貼小紙片的秘訣

貼小紙片是一種麻煩的工作，必須熟加練習，才能獲得迅速準確的效果。貼小紙片的秘訣如下：右手把小紙片拿穩；用左手的中指在它的背面塗些漿糊；再用左手食指的指尖把它按牢；然後用左手食指的指甲把小紙片長出來的地方敲去。指尖和指甲的運用，對於工作的速度大有幫助。在這種情形之下，留着指甲的人便佔了很大便宜。沒有留指甲的人祇好利用小刀去敲，雖然用小刀也敲得來，但是速度方面差得很多。

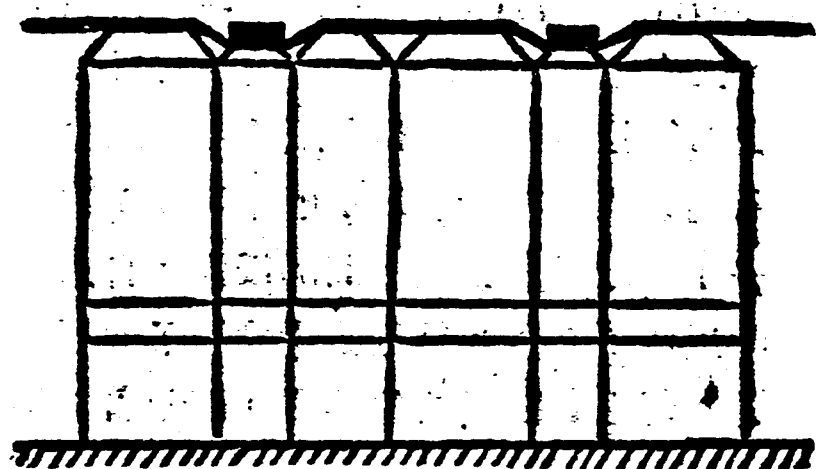
註：字脚，俗稱字屁股。

活版的高低字圖



(第一圖)

下 貼



(第二圖)

上 貼

兩面印刷紙張避污法

現代的印刷業正和科學一樣的猛進着，所以印出來的印刷品，也漸漸的由簡單而複雜，由粗陋而燦豔；像什麼兩面印、單色、套色等等；尤其是其中的兩面印，更能獲得主顧們的青睞；因為它不但在美觀上有相當的襯託，同時最大的裨益，就是能節省紙張；所以兩面印的印品，到現在已普遍得不能再普遍了。可是益處一經發現，那弊端就立刻追蹤而至，這是宇宙間一定不變的定理，人力是決

不能加以抑制的；現在就將它的弊端略述在下面：

兩面印的印品，當印第一面的時候，當然和普通的印刷品一樣，沒有困難；可是印第二面的時候，那就不同了，因為白的紙張經過了一番印刷的手續而會得到印刷的道理，那不過是靠平版（暫以小車而論）上印的時候與平版子嚙了一下，這樣，介於中間的紙張，自然會受到版子隆起部分的墨跡了；可是當紙張受到版子的壓力時，背面未乾的墨跡，却也會因壓力的作用，而附着於平版紙上；這樣所得的第一張印刷品的確是很為完善，第二張又照例的壓了一下，當然又有些墨跡會跑到平版紙上，却不知道正在這時候，平版紙上的墨跡也會黏到紙張上的；印刷品豈不被沾污了嗎？依此下去，所得的印刷品，不過都是廢紙罷了，這就是兩面印的一大缺點。還有講究的兩面印品，恐怕在必要時，還要放置反手針腳，那當然對於效力方面，要大大的減低；不過這不在現在所要討論問題之列，姑且不去研究；至於上述所發現的要沾污紙張的缺點，總得想一個辦法來制止它才是呢。現在就將大概的幾種方法，摘錄下來，以供研究：（一）涼乾——這個法門，對於上述的弊端恰巧是對症下藥，因為乾了之後，根本不會再有墨跡來沾污紙張了（普通涼乾的方法，是將印刷品放在隔疊中，使油墨自行乾燥。還有一法，是在油墨中和一白色的燥油，使催速印品乾燥；不過燥油的催燥作用極其強烈，所以每當印竣時，非將膠上和墨台上的餘墨洗去不

可；否則，很容易會在膠上及墨台上結一層薄膜皮的；同時以白色的燥油調入油墨中，勢必要減少油墨的色彩；這就是燥油不能被印刷界採用的主因）。

(二) 搽車油——這一種方法，就是將車油抹在平版紙上（最好平版紙最上一層是沒有貼小紙頭的白報紙或牛皮紙，那末在搽車油時紙張的時候，可以得到相當便利），就可免却紙張的受污了；這種方法，表面上似乎很是神祕，為什麼油一搽紙張就會不污了呢？但是坦白的講一句，很是平凡，原來油一抹之後，平版紙就沾有油漬，那末印品上的墨汁，自然不會再黏在平版上了；雖然在每次搽油之後，會加以吸乾的手續，以免紙張被油墨漬所污，但是總不能完全吸乾的呀。

(三) 搽火油——這種方法，無異於上述的搽車油，不過火油的油性弱於車油罷了。然而在搽車油時，每感感覺不便，尤其是在冬天更會受到極大的麻煩，徒然浪費時間；同時車油的價格又較火油為貴；所以採用搽火油的也不在少數。

(四) 搽白粉——就是將滑石粉（俗名白粉）搽在印刷品上，使將未乾墨汁吸去——其實是油墨將白粉吸住——至於這種方法的弊病也是很多的，略述如下：

(一) 減少美觀：凡是一件精美的印刷品，必須要有燦爛的光彩，才能顯出它的尊嚴性；可是現在照樣立地一搽白粉之後，粉末被油墨中的水份吸住，固

有的油墨光彩，便被抑止得黯暗無神了；往往有些很高貴的印刷品，弄得一些氣概都沒有，活像一個才盡的病夫呢。

(B) 時間損失：白粉不措則已，要措非措得周到不可，否則，有幾處地方沒有措到，仍舊等於不曾措一樣；可是要仔細的話，那末時間的損失，當然很可觀了。

這種方法弊端很多，可是有些急需的印刷品，仍舊要用到它，實在因為它的免污性，除了第一法之外，恐怕就要輪到它了。

(五) 放得正確——這種方法，實在太冒險了一些，因為每張紙都要放得剛對的準確，那恐怕是很困難的，所以用這法的也極少（次等以下的印刷品當然例外）；但是反過講，假使其能放得很準確的話，那末所變的效果，恐怕會勝過其他；因為第一張所黏下的墨汁，仍舊沿在第二張的老地方，墨最厚，格外加添了他的效驗，所以通常雙面印的印品，總較單印來得神氣，就是這個道理。

以上五種，是紙張免污的大概摘要；還有紙張的吸水性強烈與否，對於紙張免污也有相當幫助；譬如像道林紙、卡紙、藍棉紙等，質地光滑，吸水性弱，當然不能速乾，就是在平版紙上措了車油、煤油之後，恐怕還不能立刻翻印；二號紙木造紙等，質地稍粗，吸水性也較強；但立刻翻印，也有受污的危險；像報紙等，才可以立刻翻

印，因為他的吸水性極強，若再能在平版上抹上一層車油煤油，那更可不必要慮了。

另外，使我們印出的成品美觀，在上版或洗膠後，需要用肥皂把手洗乾淨，否則在下紙或敷紙時就容易把成品帶上黑手印，很不好看，過去因這點也浪費了不少的紙張。上版時一定要把釘子印打下去，否則會在印出的成品上帶有釘印，影響成品美觀。

乾燥油的作用

譯林

歐美各國的油墨製造廠對於「速乾」的油墨，近年正在積極研究，不遺餘力。如果理想的「速乾」油墨一旦研究成功，印刷界一定獲得了極大的便利。但在理想的「速乾」油墨沒有發明成功以前，我們欲求油墨速乾起見，仍然不能不倚藉燥油的力量。

油墨的乾燥的長短，雖然油墨本身的製法有關係，但與下面五種因素的關係尤其密切：

- 第一，空氣的溫度
- 第二，空氣的溼度
- 第三，空氣的冷度
- 第四，所用油墨的分量
- 第五，所用紙張的吸墨力量

以上述五種因素，自然和油墨的製法無干，而係印刷者所應注意的事情。所以印刷者在油墨沒有上機器之前，最好先將所要用的油墨作一度試驗。最簡便的方法，就是拿些配用油墨搽在所要用的紙張上面，把它夾在書本裏，使它不通空氣，把它曝露在空氣流通的地方，乾燥的時間就自然較短；若將它放在空氣壅滯的紙堆中（或在書本中亦然）；不通空氣的地方，乾的時間則自然較長。照這樣試驗了後，就可以測驗出這種油墨在這種紙張上面的乾燥時間之長短。然後再決定所用油墨的分量，以及是否需要加入乾燥劑的多少。

有時，油墨的不易乾燥是由於紙張吸收了大部分的溶液，因之，留在紙張上面的溶液太少，不能使色素和紙張相黏合。所以油墨裏面應當多加乾燥油或凡立水。有時兩者都應加入，以杜絕這種情形。

所加燥油的分量，還要與油墨的分量成爲準確的比例，過多過少都不相宜。最好採用戥子去秤的方法，這樣就沒有過多過少之弊了。

註：「凡立水」是我國翻譯過來之名詞，亦叫「凡立司」，外國人叫「凡立司」它有黏性之液質，用以塗物，揮時即乾，光亮可愛，外國式木器多用之，亦稱假漆。

略談機器的種類

零件與工具

主樹勳

我們廠裏所用的機器有些比較複雜，有些比較簡單，但這些複雜或簡單的機器，在我們地區的困難條件下，都是用人力去轉（搖把）動的。可是我們每個同志雖日常都使用這機器，那怕都使用得非常熟練，然而你如果問他一聲：「同志！請你說明一下這機器為什麼會轉動？它的道理在那裏？」那對不住！就說不上了。

下面我說明白了這一道理，當然我的經驗很有限，不對之處請大家來討論。

連動的種類

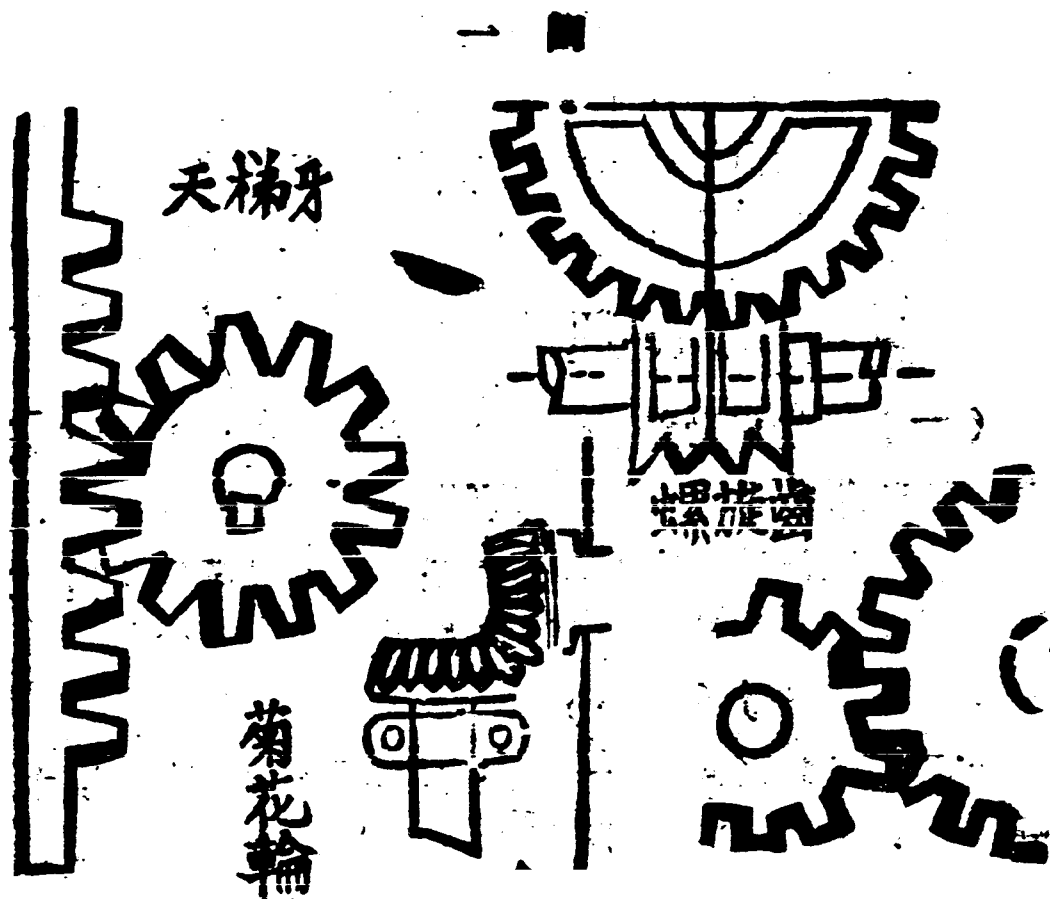
（一）齒輪聯動類——如：A手搖鑽床，B沙輪，C鐵紙機，D對開，西餅，元盤印刷機。上面這些機器有的是全部用齒輪裝置的，有的却是部份用齒輪裝置的，但總之都是用齒輪相對連接而轉動的（雖然齒輪的形狀不一定，但道理是一樣的）（圖一）。

（二）輪軸傳動類——如：石印機，它只靠一根主軸轉動到平台上的皮，印刷機，搖搖中的，帶輪偏心輪鍊條輪（圖二）。

(三) 曲拐軸、搖桿、臂桿聯動類——如：印刷機和搖爐等……的部份裝置(圖三)。其他如螺絲升降，彈簧聯理因篇幅關係故略。

零件

(一) 零件(螺絲)：一部機器是由好多的零件等物體構成的，一個螺絲釘(Bolt)一個螺絲帽(nut)等也都叫做零件，為着固定聯接機器的每一個部份，使機器能開動，那麼零件的作用是顯而易見，是相當大的。



現在只把各種螺絲（零件之一）供獻給同志們作參考。

種類和形狀：

有圓頭、平頭、螺栓（又名對脩螺絲）、絲柱（Stud）、倒頭螺絲——圖四……。

接齒形有粗牙、細牙、方牙、反、正牙……等。

各種螺絲又有大小長短之不同，所以在叫名字的時候，應分別說清楚。

圓頭、平頭螺絲多用在負擔較小的力量的機件上。那些螺絲根據英寸作標準，在數字上表明：

如 $\frac{1''}{8}$ $\frac{1''}{4}$ $\frac{3''}{8}$ $\frac{1''}{2}$ $\frac{5''}{8}$ $\frac{3''}{4}$ $\frac{7''}{8}$ $\frac{1''}{8}$ $\frac{1''}{8}$ 以中國名字就叫

做一分、二分、三分、四分（半寸）五分、六分、七分、一寸、一寸一分（ $\frac{1''}{8}$ 是代表一英寸， $\frac{1}{16}$ 是代表一英

尺， $\frac{1''}{8}$ 是代表一英寸的八分之一， $\frac{1''}{16}$ 是代表半分也就是

一寸的十六分之一）。

製造螺絲用的原料有煉鐵、銅、鋼、生鐵等，但以煉鐵者較多。

其他視用途而採用何種原料，以便製作容易和適用。

工 具

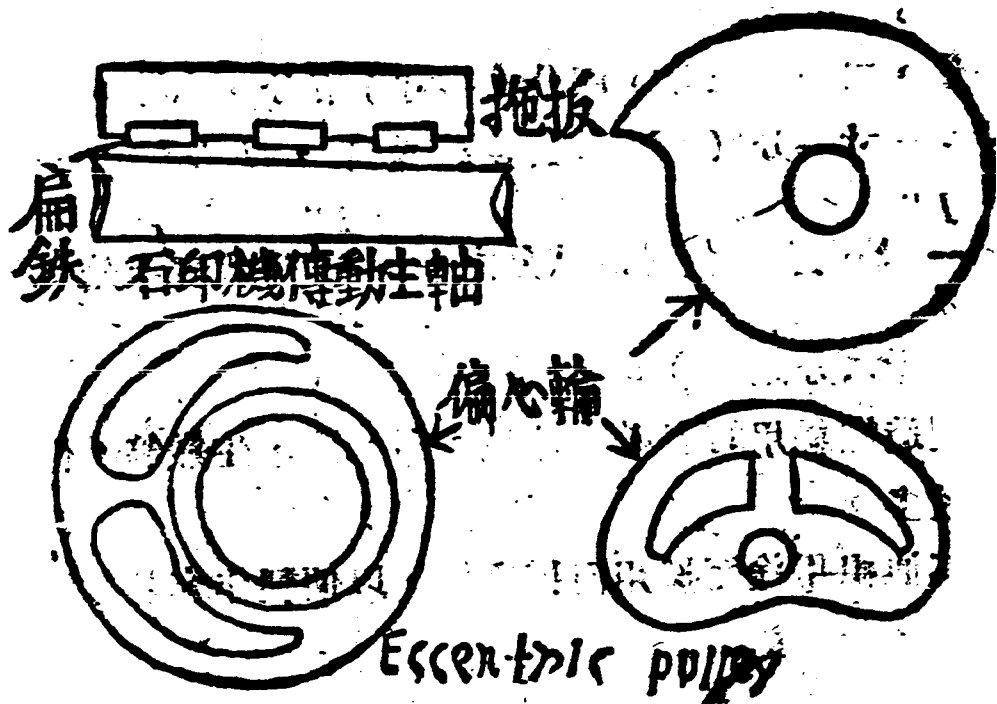
爲了固定和鬆卸每一機件，進行清洗和裝置，必需用

不同的工具才能勝任。錘工普通需用的幾種工具是手錘（磅半）、鑿子（尖扁平口）、銼刀一把、槓棒一根、螺絲扳（四、五分），這是一個修理人所必帶的裝卸工具之一部份。

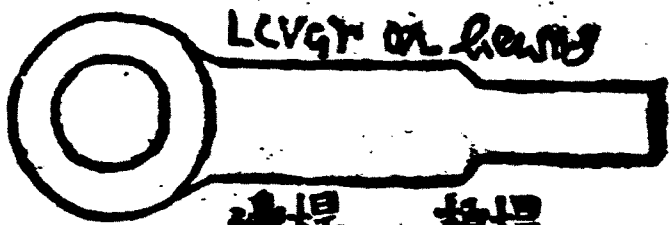
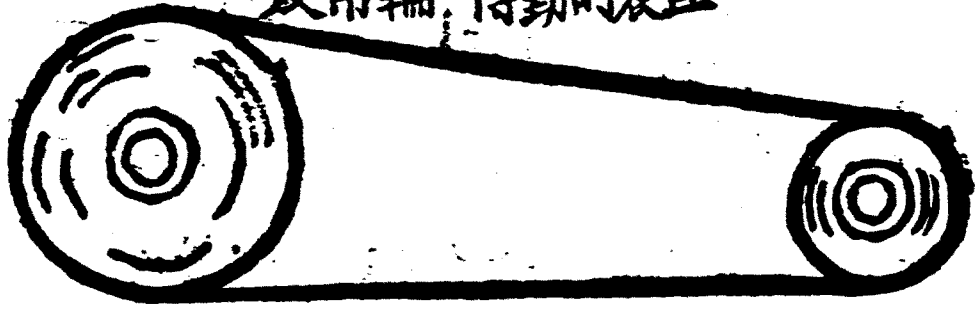
螺絲扳（Spanner）這是附屬於機器上的零件之一，圖五……

扳多少大的螺絲，也就叫多少大的扳頭，又按他的形狀加以區別之。

二 圖

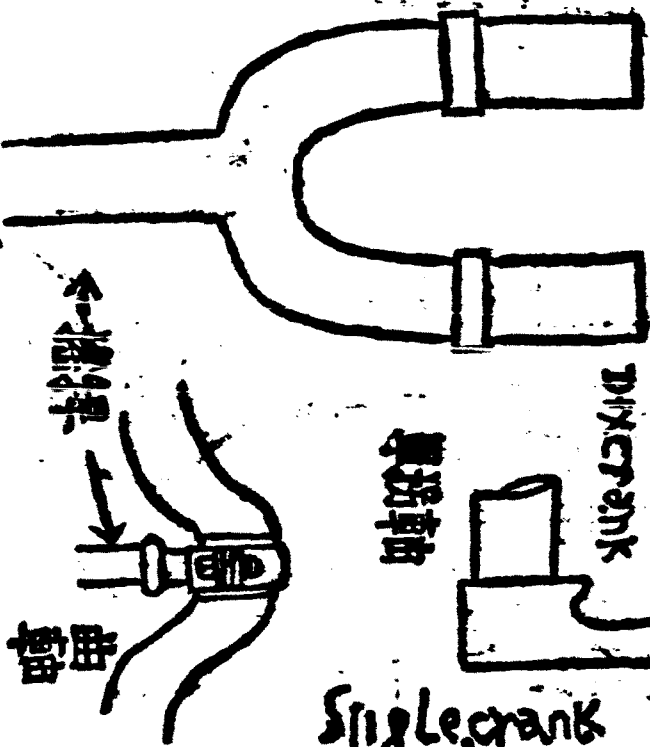


三 ■
皮帶輪傳動的裝置

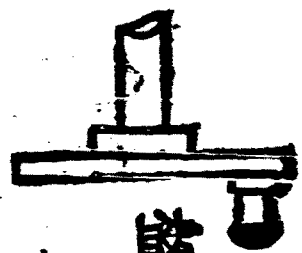


LEVER OR LEVER
連桿 槓桿

(connecting rod) (тiанк. шeт.)

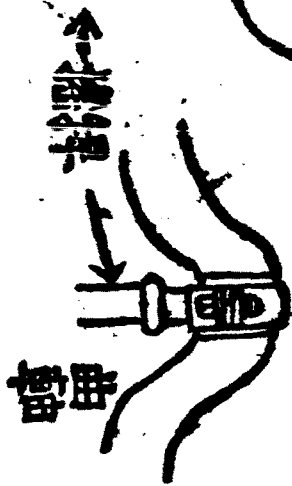


雙曲柄



單曲柄

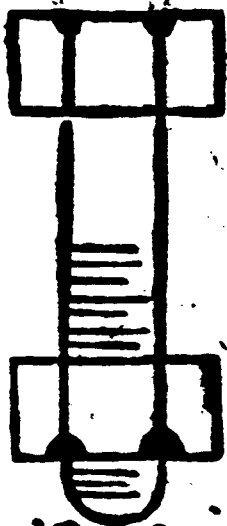
Single crank



← 連桿

曲柄

58.



螺栓



絲柱

stud



倒頭螺絲

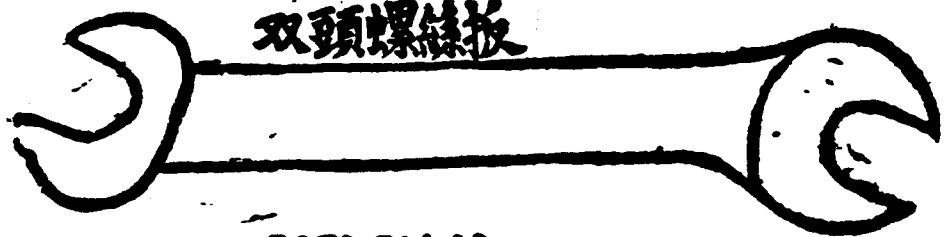


元頭機器螺絲



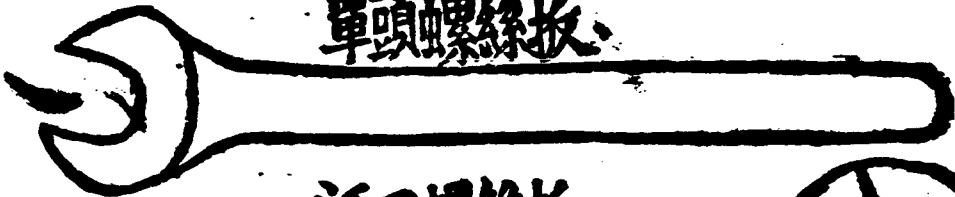
平頭機器螺絲

五

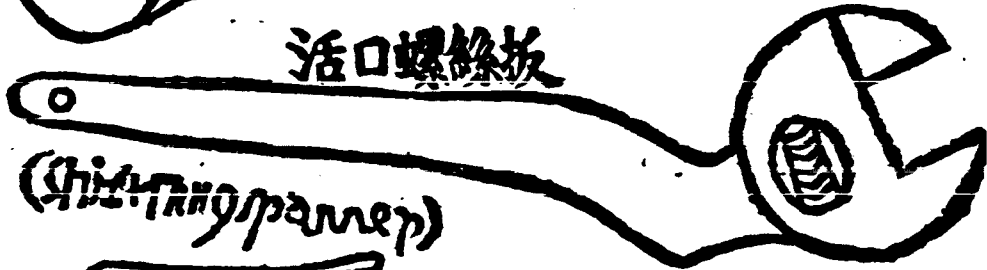


雙頭螺絲板

六



單頭螺絲板



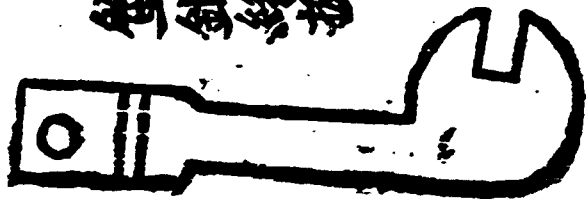
活口螺絲板

(Adjusting spanner)



六角螺絲板

新式螺絲板



膠之變態與溼氣的關係

膠在夏冬兩季其障礙愈多，氣候溫度若超過華氏九五度之上，再繼續工作，則其形體即要發生柔軟或溶解。反之；到了冬季，其質地即變為堅硬，甚至發生龜裂。其原因何在？據記者所知：此皆是溼氣的關係。所謂溼氣者，是含於空氣中的水蒸氣也。其在夏季狂漲，冬季緊縮，故膠受其影響，而發生反常的變態。此是主要的原因。現將其劃分數段，詳述如下：

(一) 爲何膠在夏季裏更多障礙——膠爲何要受到氣候寒暑以及乾溼的影響呢？不必說，此因膠之成分是含有水分的物質而組織成功，故有此種弊病。膠與甘油同時溶場之後，把它的混合物注入膠筒內，而澆製膠棍；這種混合物與水是最易融洽的同伴，故空氣中之溼氣一增加，膠就要從空氣中吸取它的同伴——水分，結果其自己之本身則漸次變為柔軟尤其梅雨時節或炎熱夏季裏，膠最會變態。每在工作之際，不是變為柔軟，就是發生膨脹形狀，甚至於有些時候，黏溼地溶化。這種情形，一般印刷工人大多是認爲熱的緣故，其實它根本原因是在於溼氣。若僅是溫度增高，膠之變態決沒有這樣利害。此因爲溫度增高，則空氣中的溼氣亦漸漸地增加，以致釀成變態之弊端。

(二) 空氣之溼度與溫度之關係——空氣與溼氣的關係是很奇妙，都是人之肉眼所不能見到的氣體。溼天的容量大凡由溫度的高低而發生增減的變化。它的原質本來是水，水起了蒸發而化為水蒸氣，同時凝成肉眼不能透視的極細微之水點，蓬蓬然散發於天空之中。這種極細微之水點，我們肉眼雖然不能看見，然在這氣之中仍是含有幾許的水分（溼氣）。空氣中包含水分的容量，到達空氣中沒有容納蒸氣餘地的時候，是最大的限度。如果到了最大的限度這水分就要充溢；變為不是肉眼所可看見的水蒸氣。因之水蒸氣與水蒸氣互相野合；才發現實體而成為微小的水點。此所謂露與霧者也。

天空中含有最高限度水蒸氣的空氣，稱為飽和點的狀態。惟飽和點並非是有一定限量的水分，它是根據溫度的高低而發生變化的。即溫度愈高，則其促進飽和的水蒸氣愈發需要。譬如說：華氏六〇度時，是達到了飽和點，如溫度昇到八〇度則已不是飽和點。溫度裏面若一些不含水蒸氣，則也不能達到飽和點。炎夏的早晨，在天空尚未發白風涼的時候，沿着露水而草木若陽光上昇，其水處即會吸乾。此即是很顯著的一個例。

(三) 六〇%的濕度最為適宜——空氣的相對濕度一高，氣候當變為悶熱，其時墨膠即會吸收空氣的濕氣，因濕氣的吸入，而發生膨脹，甚至腐壞。反之，相對濕度降低，則墨膠中之水分，因之蒸發，結果就發生收縮，如果

也不膨脹也不收縮，所謂恰巧在相對濕度範圍之內，則膠之需要濕度最為適合，決沒有變態之弊。然而在梅雨季節之悶熱的夏季裏，其濕度常在標準之上，故墨膠最易發生變態。

最理想的相對濕度是六〇%左右，在這種濕度之下，身體上覺得非常涼爽，故對於墨膠也是最適合的濕度。要是八〇%或九〇%之濕度，墨膠定必發生變態。冬季裏其相濕度往往較其他季節為低，因之調節濕度，須撒放人工蒸氣於印刷室內，或把墨常用溫水洗濯，則濕氣稍可增加，然要得到充分的濕氣那是不可能的。要是範圍廣大的工廠，內部都有調節冷熱空氣的裝置，可以自由供給所希望的最適宜的溫溼度。但是一般印刷工廠，恐不會有這種的設備。

(四) 墨膠的原料應視氣候而變換——要防止墨膠發生變態，不外於(一)膠之混合物(膠與甘油的混合物)需要調合適度，(二)要注意保管方法，(三)澆膠時須要注意清潔等。其中最要緊的是膠之混合物需調合適度。如果夏季的膠，在冬季裏用，其質地太硬，印時難免要發生障礙。反之，冬季用的膠，運用於夏季裏，則其質地太軟，更加容易腐壞，故澆膠時須分為三種，(一)夏季用膠，(二)冬季用膠(三)春秋兩季用膠。對夏季用膠，不必加入甘油，其質地需求其韌硬，可減少溶場的弊端。冬季用的，需加多量的甘油，使其質地柔軟。至於春秋兩

季所用的膠，視時候之需要酌量加之。據說日本有家印刷公司，在一年十二個月之內，它準備着十二種成分不同之混合物，譬如：到了某月，就溶化某月份某種成分的混合物，澆製墨膠，努力使印刷物得以精美。然此種手續十分麻煩，仿效的印刷工廠很少。據記者的意見，也不必費這樣麻煩的手續，祇要分別夏季與冬季就足夠了。

(五)不用時需塗置脂肪質——倘有購置大宗墨膠的印刷工廠，在印刷部的角落裏，最好造一間放置墨膠的房間，並隨時把門窗緊閉隔絕空氣，其中最好放置「吸濕器」或「石灰」，防止濕氣浸入。若有不用的墨膠，須塗置「新聞油墨」(所謂新聞油墨，其質地稍較潤薄，且富有粘着性)或機器油等不易乾燥的脂肪質。此不但可以防止墨膠的表面吸收空氣中的水蒸氣，或蒸發墨膠中水分等的弊病，並且可以防止塵埃或污穢物之附着。設不用的墨膠，不塗抹上述的脂肪質，到了寒冷的冬天，在墨膠的表面上，若不留心，沾着水點，則在水跡上，或許會發生水泡似的東西。塗抹這種脂肪質之後的墨膠，不可豎立放置，不然，塗於其上的脂肪質，要向下流落，因之僅殘留薄膜，就要失去上述的效用。

印刷完了，沾有油墨的墨膠，若不當時洗滌，其後要不用苛性蘇打水溶液，則難以滌除，惟有運用火油或潤薄的機器油纔可勝任。然此種洗滌用油最好用砂層濾後洗滌，倘有松節油亦可洗滌不過其發揮性非常強烈，故不

合經濟原理。石騰油與軋士令洗滌將要乾燥的油墨，其溶解力雖十分強烈，然要去除脂肪分的沉澱，則稍較遜色。因墨膠的表面已塗抹脂肪，故溶解劑洗了之後，即使留有少數脂肪質，勿加措拭清潔，亦無所不可。

(六) 龜裂的原因與皮之去除——有人謂：水性的東西。決不可洗滌墨膠。這因為水要吸收墨膠中甘油的緣故。甘油若被吸收，則墨膠中所包含的水分，亦自然減少，其表面即要發生收縮。幾次以後，其接近膠心部分，因未受吸收的影響，當不會發生變化。然其表面與中心部分的收縮率，互相軒輊，而惹起表面發生龜裂的弊端。此種變態，在氣候乾燥的冬季，最易發生。將用過的墨膠，重行溶澆的時候，其面上一層皮膜，須要剝去。普通是浸於熱水中，把它洗除，然最好用銳利的鑷刀，不惜將皮膜部分削去。其理由：油墨的皮膜，附着於墨膠的表面，並非沒有關係；因其接近於表面部分，起了化學作用而蒙受變化，若重行溶澆時，將這變化的墨膠，歸於溶澆，就要惹起不良的結果。甚至這種變化部分，歸和於新膠裏面，分量過多，就要變為不溶性的東西，俗稱「膠餅」。

(七) 避免過度摩擦——上述墨膠軟壞的原因是由溼度而發生的。但是最能促進其發生變態的，是「熱」。例如：由印刷室的溫度，以及膠與膠、或膠與版子、或膠與墨檯等等的摩擦，而發生的「熱」，到了某種程度，膠即要膨脹。甚至摩擦到激烈的時候，就會惹起腐壞。因之膠

與其他東西的壓力，能夠調合適度，是很難的事情，若不是熟練的工人，恐不能得到透澈的了解。膠和膠或膠與墨櫃的接觸在二摺紙片中再另外夾一張紙片，插於膠和其他東西之間，同時使壓力到夾於中間的紙片，恰巧能夠抽出的程度，此為校正壓力最有效的辦法。尤其膠之彈力如何，其壓力不得不加以注意。新聞輪轉機等高速度的機械，甚至膠棍頭端與軸槽的摩擦，以致發生熱度，漸漸傳入膠心，而發生軟壞的原因亦有，故普通印刷機對於這點，亦定要加以注意。

在墨櫃與油墨沾着部分，其油墨與墨膠之間會發生滑性，故不致傳熱。然膠心之兩端，不斷摩擦，最容易發生熱度，所以在兩端部分，須塗置機器油，或溼性油墨，使其減輕傳熱的可能。

(八) 油墨對墨膠的關係——油墨對於墨膠的作用，一般可以說沒有損害。印刷新聞、雜誌、用的油墨不要說，就是一切活版用的油墨亦多不會發生作用；惟含有「醋酸鉛——鉛糖」的紅墨會使墨膠變硬。在印刷的時候，若發覺墨膠表面有上述的情形發生，即用七〇%的甘糖，三〇%的水，互相調和，把墨膠浸入其內，使它吸取混合液質，不久即可回復柔軟。尚有藍墨，因其質易乾，每於墨膠表面常會發生薄膜，故用了之後，即要措拭清潔。

(九) 鉛棧不能太高——鉛印工作表面，最易傷膠是

鉛棧生涯。尤其是印刷表格的時候，膠在上面滾轉，就要剝傷，並且在剝傷的地方裏面油墨容易浸入，以致發生弊害。所以鉛棧應該較鉛字低，倘若恐印時不清楚，則筆可費些手續，施行「上貼」。倘有鉛棧兩端不可切正直角，須把銳利的尖角鋸去，成爲斜形，此是印刷鉛棧應有的常識。

使用機器的普通常識

印刷術在文化上是一件很重要的事情，因此各種書報都要經過印刷手續才得出版，所以書報等出版愈多，印刷術當然就愈發達。

印刷發明了之後，經漸漸改良，由木印、石印等時代，改到現在的鉛印的時代，從前用又笨重又慢的人力來使機器轉動，現在利用電的力量來使機器轉動（用人力的當然仍舊存在），又輕又快，非常便利。紙、墨等等的東西，都比從前好得多了。

用小腳踏來印的零碎東西，印起來還是比較容易。假使是書版的話，用小腳踏來印只可印二頁和四頁等，試想，一本書又要幾十頁或幾百頁甚至上千，照這樣二頁四頁……印起來，要印到什麼時候呢？所以有一種大的、平的，用滾筒機來印，節省時間，又可代替這種麻煩手續，

而且印起來很容易。這種機子有的可以印四開，有的可印對開，有的可印全張（都以最大的為單位）。其中可印對開的，以其可印最大的紙張為名，故曰「對開機」。現我廠四開機、對開機、圓盤機有，就試談使用機器的普通常識吧。

印刷的第一步工作，無論大機器或小機器都是裝版，那麼對開機當然不能例外。裝的時候要看原樣的頭上多少，但要注意不要裝的太過去，要靠身一點，因為在擺紙時可使當一點，否則手伸出去長了便覺得很吃力，裝書版有裝書版的方法，書版有八開，十六開，三十二開等等的不同，所以各有各的裝法，各有各的不同。

版子裝好後，就得統針腳了；統得和原樣一樣齊了，然後再換滾筒紙，一個人在拿去滾筒紙時，另一人應把新的預備好，等他弄好時再遞給他。等到需要的時候，再幫幫他的忙，這樣又容易，又省時間。這個步驟完後，把機器打一空關。這樣就可開始填滾筒紙了。像小機器上差不多樣子，應填的把相當大小厚薄的紙填上去，應扣的把它扣掉。然後再撕去一張在後面的滾筒紙（要沒有填到的），再糊一張牛皮紙，然後打一張樣子，這樣好去看樣了。

等到樣子看好後，有錯的改正，看校樣之上校對有沒有簽O.K.，沒有簽的再去校，等到有了O.K.為止。O.K.後把臘綫裝好，但不可裝在紙上所印到的地方，因為裝在印到的地方，經臘綫一拖後，把字拖糊了，並且要有軋壞

字等危險。還有裝在小滾筒上的臘棧和掃帚等都要弄得妥當，否則紙要歪到別處去，甚至被軋到車裏去，這樣就可以開始印了。印的時候一人在上面坐，一人在後面看墨色，倘有字拉掉、不清楚、墨色太淡或太濃和墨色不勻等事，這都是看墨色人的責任，右手把板上的紙拿下來，左手把紙接去，在板上拖下去，等滾筒停時再放下去。但學者先要學放得正，然後再學快。

遇到鉛棧生活時，假使鉛棧太低而不能印清楚時，應當把鉛棧拿出來，用一張紙把鉛棧底部包起來（不可包在面子上）因為對開機所印的版子大都是很大的，要想把整個版子拿起來填在後面很不容易。而且有鉛棧與鉛棧接觸的版子時，不是定要墊到第二根上去嗎？所以包了之後，比較容易而且便利妥當。

接到毛道林紙、二號紙、土蔴紙、夫士紙等生活時，應當墊得重一點。因為這種紙不重是看不清楚的。但是等到看得清楚了後又好像太重了，但是實際上是需要比普通紙重些才是。

我們若有反版生活時，譬如一面印好了再翻轉來印，印的時候並不多，但在後面已有了膩腳了，倘有這種弊病，可吸幾張，亦有許多在滾筒上措車油，這樣日子多了以後要變黃色，而且印的多的時候仍舊要有膩腳的，故比較好的生活寧願不措車油。

有的活必須以很濃的墨，所以印出成品的時候，容易被別張紙磨擦糊塗。在後面看墨色的人應當在一張一張紙印出來的時候，就隨時加上一張墊紙進去。可是這張墊紙不要好紙，只要不髒即可。爲什麼要夾紙呢？目的是要使印刷品不糊塗。

另有急用活，或等不到乾就要用的時候，這就須要將每張印好後，都搽上滑石粉，但過後看起來就沒有光彩，而且印得多了，張張要搽白粉子的話，手續就更麻煩了。

其次還有一種方法，是在印的時候，在油墨裏加上乾燥油，就解決這個問題。但也要注意它的毛病，就是當天印了，就當天洗掉，否則隔了夜，膠就要結皮，再洗起來，就不容易了。不過除了這種方法外尙未研究出其它美妙的辦法來，所以只好任採一法而已。用此兩種方法詳加注意就會克服這個弊端的。

(1) 對開機可印報紙一開二之大小（標準之報紙闊三十一寸，長四十三寸，但是有時也不一定，除報紙外，別的紙也是這樣）。

(2) 對開機的甩勢盤五轉可一張，速度最快者每小時可放紙一千八百餘張，平均每分鐘可以印三十張，速度較慢的每分鐘可印二十三張，每小時印一千三百八十張。總之看皮帶盤的大小，假使要快，宜將皮帶盤放大，要慢宜將皮帶盤縮小。按目前太行區所仿造的對開機，以人力轉動，每搖四圈印出一張。普通工人每小時可印八百張左

右。

(3) 凡是新裝一部機器的時候，因為機器構造各有不同，如螺絲等寬緊，不免有所異樣，故要負責機器的同志必須仔細加以檢查，於一星期後再將螺絲等絞緊，以防萬一。

(4) 無論何種樣子到手之後，必先估計一下，怎樣能使版不錯、適當。怎樣能使簡單、便利。使出品美觀，按時出版，得到顧客的贊美。這是印刷者之必要條件之一。

(5) 每部印刷機都有不同的性質，如墨斗、洗筒等等，均須隨時捉摸、研究、實地試驗和多看、多動、多問，那就對於機器的作用、構造，都能一一明瞭。倘使遇有機器損壞時，咱們則可以自動修理。

(6) 紙張也有多種不同之性質。如該紙吃墨與不吃墨，宜淡宜濃等，像硬性之紙張墨宜稍濃，軟性之紙張墨稍淡也可。

(7) 每逢開機器印的時候，必須先將膠放下，壓上膠套，須靠緊墨斗，因為離開之後墨吃不着，印出很不融結，且有時可能引起跳膠以致橫一行之字不能印清，同時還有損壞機器的危險。如永興印刷局機印工人，一時不慎，洗膠後忘帶膠套，故膠未壓下，因此膠杆跳起，將大牙輪壓壞三節。這是一血的經驗教訓。但印完以後，亦即將膠擱起，以免壓扁。因為膠的好壞，對於印刷精良與否，有很大影響的，因此熬膠技術亦須多加研究。

(8) 開機器的時候，假使聽到有特殊的聲音，那就是膠起變動，膠分冬夏兩季，夏天所用的膠要硬點，冬天所用的膠宜質軟。天氣過熱膠就要下盪，起溶化作用，那麼須滾圓吹硬後再印。天氣過冷能使墨膠發硬，因此墨打不勻，須用火爐取暖，調劑溫度。

(9) 膠有齟齬，或印不清楚的時候，宜多洗，洗膠應該用火油，冬天須用溫水。這樣不但使膠歷時不朽，並且對於印刷品也頗有神色。用軋司令洗後的結果是變化成爲裂縫，小洞，有腐塊，於是不能熬到三次，即成塊狀，故決不能用它。熬膠宜用煙煤燒能使火力易屬於溶解，膠內甘油不宜多加，膠棒不宜着油。

(10) 墨斗爲積墨之處，應該要保持清潔，不要使灰塵等飛揚入內，墨斗的地位須統得適當，墨的淡，宜在墨斗背後螺絲似的東西上，要濃則旋寬，要淡須旋緊，但是要注意銅板壞，印書版第一宜將墨斗統準確，因爲第一車統準以後，可以使墨濃淡一色，毋須再動。

(11) 裝版應當注意點，是先要知道該部架子咬牙齒的地位，大概對開機的咬牙齒距離是 $2F_{ms}$ ，於裝版時看樣子的邊頭紅有多少 E_{ms} ，則夾開多少木條，但必須除去，牙齒 $2E_{ms}$ 的距離，裝版後先印一張正樣，與原樣相同時，然後可以置定針腳或規矩。

(12) 裝版時緊塞統緊後，若有木條高聳者，則須換以反面。因爲緊塞過緊後，木條聳起，會出危險，版子崩

爛。遇裝銅版印刷時，最好能比活字版高一層紙卡。因為銅版下面是木頭的，不及鉛字的質地結實，不平的地方應用紙墊於版底。

(13) 一件印刷品定有訂口或切口之套（訂口即該處需要裝訂，切口即該處需要裁去），大概紙橫置的訂口靠近身旁處，須適於拉針（手放紙時向那面拉過來至針腳邊為之拉針也稱裏規矩）。身近切口者適於推針（放紙時向那邊推過去也稱外規矩）。統針腳宜緊，否則漸漸寬鬆，能使紙張移動，造成套不準版的弊病。

(14) 滾筒紙大約須用四五張，不過這沒有一定的標準，須看印出來字的高低怎樣，字輕者用紙貼上去，重則用刀扣去，再印一張看，是否適宜和墨的深淡合格否（太濃用紙吸去，即用壞紙重複滾上幾次的意思），然後用牛皮紙一張包在滾筒外邊，將螺絲旋緊，再攔好紙綫，即可印之。

(15) 版子裝好後，先用軋司林刷清，用布將它擦乾，刷銅版時宜當心擦布內有沒有污穢，以免損壞版子。印後宜好好保管，不然很容易被弄壞，或被老鼠屎撒在版上，日久即發生腐爛。

(16) 印刷時膽子放大，下紙不要心慌，而放得準確，倘使印翻版（即小套版），宜在滾筒上搽火油或機油，不致有齟齬與墨搭的不便。

(17) 凡一人在上面下紙，一人在後面看墨色，倘

於

有字拉掉（活版）不清楚，墨色糊塗、太淡、太濃，不均勻等事，這都是看墨色人的責任，當然下紙人也應特別注意，如遇此事，應立停機，用煤油洗刷版子，並用布擦乾後始可開印。

（18）零件的工作，各有不同的式樣，裝版當隨之而異，所以似乎難一些。這種工作，完全看各人的頭腦，用着各種的方法。

（19）書版的裝法，比較是死板的，雖然它不及零件的難，但是實際上却很複雜。它有各種不同的開數，也有不同的開法，大概可分為：六、八、九、十二、十六、十八、二十三、二十五、三十二、三十六、四十、六十四、四十八、五十個、一百二十八開等。目前印品，一般三十二開、十六開比較繁多。

（20）書有中西翻身兩式。裝版時也要注意，中式翻身，自左至右；西式翻身自右至左（即橫版、順版等）。

（21）書版有齊頭裝和齊腳裝兩種：裝版時看頁數的號碼怎樣？號碼在上面的，就是要齊頭裝，號碼在下面的，要齊腳裝，因為這樣能使一本書非常整齊，否則版子有大小的話，那未免頭腳不齊，很不美觀。

註：一、火油即是煤油，二、軋司林即是汽油。

關於洗膠的幾點經驗

膠洗好之後，非但可以印得精良的印刷品，並且能減少膠的損壞力。因為膠多日不洗之後，膠上的油墨就要結皮，結皮後之膠就無黏性了，印起來，油墨就不能均勻，所印的印刷品當然不能精美了。

普通一般人祇知洗膠的重要，而不注意洗膠的方法，洗膠的方法忽略了，便失掉了洗膠的本旨，好比沒洗的一樣，這就白費時間了。

以下是洗膠的幾種方法：

第一、切不可用軋司林——因為軋司林是起燥的，搽了之後就沒有黏性，所印出來的印刷品就要發生塵屑之弊病，並且軋司林之價格很大。

第二、須用火油洗膠。因為油墨遇見火油即能溶化。

第三、火油搽乾後須搽水（熱天用冷水，冷天須用溫水，但藥水膠不應用水，否則膠不能應用）。因為火油是油性的，雖然已用布搽乾淨，但至少有一些穴端在膠上，所以洗清後須用一塊清潔的布，用水溼後（但水不要太多），再在膠上搽，把火油搽掉。如此之後，膠就有黏性而清潔。所印的印刷品就比較精美得多了。

第四、膠要常洗，最好每天洗一次，但要看油墨質的好壞，如壞者，常洗兩次更為相宜。墨斗亦宜常洗。

第五、還有一種用鹼水洗膠（指皮膠），即是首先燒上些溫水倒入木盆內，將鹼化開即以布洗膠，洗好以後及時擦乾，即速打上墨，否則風就吹乾，不易打勻墨了。另爲了慮風困難，節約原料，用木炭灰以水混攪，澄清後即可洗膠。

摺書頁的研究

魏兆銘、郝明科、荆相堯

機器房印好的書頁，必經折頁裝訂過程才能完成，其它暫且不論，僅略談如何摺書頁，作爲初學者之參考：

首先將印好的書頁，兩放於桌面以上，用右手拿起刮書的小木板，首在頁子中間往右邊先劃一下，再用木板將下角調起來，往左摺，但右下角的上面的號碼，必須對準左下角的號碼，再以左手按緊，此時右手即以書板或手往右推刮之即成，這是一摺。第二摺是雙手開工，往右轉半圓靠懷裏面爲準，摺法同上，第三摺按字摺亦可，總之摺齊規矩爲準，這是按天碼說的大套版摺三摺，指十六碼，冊二開書本而言。如小套版者是八碼，只摺兩摺爲宜。

但在摺頁過程中，必須注意對準號碼，挑剔套不準、磨壞的頁子。另外用木板摺頁是比較快的，但要注意刮破頁子。

製造鉛版之研究

製鉛版之目的

製造鉛版者，是爲利用活字而製造之複製版也，其目的有七，一是搬運便利；二是不傷鉛字；三是再版容易；四是保存便利，並且經濟；五是裝版迅速；六是不會顛亂失落；七是鉛字材料週轉迅速；現在將製版過程，略述於下，作個參考。

怎樣打紙型及澆鑄鋅修

鉛版

李久文 鄧萬清

(一) 打澆經過手續

一、怎樣上版——將每頁活字版推於石、或鐵平台上，放在鐵框內，然後將捆版繩解開，用木塞夾緊以後，即用木平板往下平之，再用煤油將版上的塵土完全洗刷乾淨，這時把黃厚紙條墊於版之空處。

上版時應注意的幾個問題：

- (1) 切忌不要將活字版推鳴或顛倒字。
- (2) 打版時防止將版打歪，包廂表格綫要互相齊。

齊，不要打壞等。

(3) 木槓必須要打緊，否則會掉出鉛字或者個別字活動對打紙型有打雙印之危險。

二、怎樣打漿糊 —— 首先將粉面倒入盆內添涼水少許(約四兩粉麵，用小半碗)，把粉坨塔打開，以棍棒攪勻為止，這時即用大滾開水倒入盆內(大約四兩粉麵加水四碗，約四磅)即時用棍棒快而攪之(一面倒，一面攪)如稍稠者，可略加涼水再攪勻，等放涼似軟涼粉樣子即成。但要注意兩點：一是剛開始打粉坨塔時決不敢加入過多涼水，否則即發生沖不熟之弊病；二是漿糊沖的太稀抹上就會濕透紙，而太稠了又不易抹勻。

三、打紙型和抹漿糊 —— 者先用一塊又光又平の木板，放於木檯子上，此後就鋪上一層麻紙，即以木板棕刷沾上漿糊抹之，鋪一張紙，則即抹二層漿子，第一次鋪八張，抹八次，然後再鋪一張毛邊紙(薄型紙最優)用手抹得又平又滑。但紙面上不能糊上漿子，這個手續完後，就把毛邊紙以毛邊紙面端在墨框內的活字版上面，再蓋上一層濕布，鋪以豬鬃大板刷在濕布上用力敲打，打時要平，動時先從左邊停止不打，將布紙一齊揭起一個角，看看是不是好，好者則把布揭掉，再用黃厚紙剪成小窄條子，墊於版子的半空白處，再進行第二次抹紙四張，好後，仍然鋪在墊完後的版上，即重新再打約一、二分鍾即算完成。打紙，墊紙，平均20分鐘左右；但要注意以下幾

點：

(1) 滿版字者，刷子要打的平和輕重相等，並且要注意字角，凹處及微淺地方，總之要以平力的手腕敲打，不可太重，以免發生破碎或發毛的弊病。

(2) 如版子空白處太多則須先打空白處，與字的兩邊，刷子要側着打，然後再平着打其它的平字面。

(3) 漿糊不能抹得太多，否則烤出來的紙型，就會發生鼓吹起泡的弊病。

四、烘紙版——紙型打整好以後，在紙型上面放二、三張蔴紙，這時即連鐵框子及活版上邊的濕紙型均推於鐵盤上面，再翻於另一鐵盤子上。推到烘版機內，如烘版機太熱，版子反面放上兩張乾蔴紙，即把烘版蓋的螺絲旋緊，約十分到十五分鐘左右，使其烤乾後，再將機器上蓋揭開，把它推於鐵盤，再翻於另一鐵盤子上，將紙型揭下，即成乾紙型了。

但也要注意幾點：(1) 溫度不可太熱，否則紙型則要烤焦，溫度高，時間又太長了，會把鉛字鎔成一體的。

五、澆鑄鉛版——首先將澆鑄鉛版機蓋子掀起，將紙型放在澆版機上，再用鐵規矩擋好，紙型上面蓋上一張蔴紙，入鉛汁口處，二面墊上半張蔴紙，再把澆版機蓋放下，用力旋緊螺旋（千斤），使其沒有絲毫空隙，此時則用一鐵瓢將鎔化好的鉛汁盛起，倒入機子以內，（倒多少鉛汁呢？這個問題要看當時的需要，即版子大小來決定

之。)約二、三分鐘時間等候稍冷後，即將機子蓋掀起，拿出即成鉛版了。

但在澆版的時侯，要特別注意危險事情發生，自己身子要離開機器稍遠點，寧靠機器前邊，決不靠機器的後邊，尤其脚部絕對不敢伸在機器的下面，否則機器裏鉛汁過多，螺絲又上得不緊，於是將鐵規矩壓掉，流出烘鉛汁到脚上，就會把脚上肉皮完全燒掉。

紙型澆完鉛版以後，紙型便可收藏，以防下次再版，或鉛版印壞時補澆之用，但決不可着濕，以免再排之麻煩費耗費。

第六、鑄修鉛版——澆出鉛版後，四外和中間每一頁號碼均要鑄開，然後再用修版刀子將版上帶槽處修理一遍，即成一塊完整的鉛版了。但注意不要把字和號碼鑄修掉，否則機器上版容具印錯。

據說現有一種打紙型機器，只要預備些濕紙和薄型紙，鋪在活字版面上，並在濕紙上，蓋一塊厚絨氈子，此時把機器一開，鋼滾筒在版子上滾轉過去，即便成一張好的紙型了。在咱們區域還沒見到過這種機器。

(二) 鉛版合金鎔湯法

甲、鎔化時應注意之點：

製版的過程可分三級：(一)打紙型、(二)化鉛鐵(

即鑄場合金)、(三)澆鑄鉛版。另述，僅就「鑄場合金」而言，其技術的優劣，所要注意的地方也包括許多。例如咱廠所澆出之鉛版，常有蜂窩形狀的小孔，或筆劃殘缺的地方，此皆鑄場合金技術上的缺點也。鑄場合金適當與否，概與鉛版的優劣有莫大的關係，故不得不加以研究。

A. 消滅不清潔的東西：蓋合金之鑄場，首要注意清潔，如混入不清潔的東西，即使經驗豐富的工人來擔任澆鑄，或使使用多麼光滑的紙型，也不能得到堅美光滑的鉛版。所以鑄場合金的時候，把用過的鉛版、爛鉛、以及鉛屑等，須要揀理清潔之後，才可倒入鑄化爐裏加以鑄場。同時在未曾鑄化的合金上面，放置數張小型報紙或厚型報紙，待熱度達到報紙或厚型紙變為濃焦色的時候則以鐵瓢把它兜底掏攪，並隨時撒入松香粉或蠟燭油，使含於合金內不清潔的物質，得向外排洩，候合金完全鑄化之後，就有不潔的物質（鉛灰）浮於上面，即用鐵瓢把他掏出。因其中猶有多少鉛質，故須放置大鐵瓢內將它增入白熱化的烈火中重行鑄場，使其殘留的鉛質，得以鑄解。事畢將「鉛灰」另放鉛灰箱內，第一步清理工作告一段落。為更求精美起見，如以少許細砂用紙包緊投入其中，視其需要並撒入松香粉，再加以攪拌更佳。如此則含於合金中的不潔物可完全消除。若經過此種手續，合金表面就會現出水銀似白色的光輝，即成為澄清的鉛水了。

但還應當注意的：則是地上掃集攪來鉛屑裏面，雖悉

要有鉛皮棧，或銅皮棧、屑等混入，故在鑄場之前，須要審心的把它一一揀出之後，才可拿去鑄場。否則即要惹起種種的障礙，為避免發生此種障礙，最好另設鉛棧工作部，而防止與鉛版合金混雜，這應特別注意的，否則既浪費鉛棧等，又障礙鉛汁的澄清。

如合金裏偶然有鉛棧等不潔物混入，它即會發生不常的變化；在表面上發現一層青紫色的皮膜，若發現這種情形，應立刻將合金的溫度，盡量抑低，使其成為固體狀態，再把浮於面上的青紫色不潔物全部撈出，而此種不潔物內部，尚混有許多鉛質。若棄作「鉛灰」不免損失太大，故僅需一勞，重新精煉，且不可把它再摻入純鉛的合金裏面。

B. 如何試驗溫度：清潔固須注意，然溫度加減也是鑄場合金需要注意的工作。合金溫度如過分激烈則紙型即要灼焦，反之，合金不能注入各個筆劃微細的地方。因此，我們當鑄場合金時，要以種種的方法，來判定溫度是否適合。然要預會怎樣才是適合的溫度，則非實地試驗不可。但是有一種極普通的檢查方法，打澆鑄的同志們也許早已知道，本不揣冒昧，略述於左，以供參考：

用一張五、六寸長的報紙摺成三層或四、五層，把它一端插入鑄化了的合金裏面，即刻提攬起來，察看這插入的一端是否適合其溫度，要是紙端着火燃燒，或焦為黑色而失去原質者，此乃溫度之過高也，這樣則澆鑄時紙型定被灼焦，且版面上要發生微小的顆孔等弊病。（如浮石

狀)假如插入的一端並無變色，此必沒有達到標準溫度。若用它如鑄鉛版，筆劃細微的地方定必殘缺，甚至不能鑄成完全的鉛版。要是插入一端成爲「炒色」或「濃藍色」，這才是最適合的溫度，若將其澆鑄，就無上述的弊病，且可獲得堅美光滑的鉛版。假設經驗豐富的工人，纔會不施行這種手續，而觀察合金的顏色也可判定。

以上所說的都屬於工作方面應要注意的幾點。但我們還要知道鉛、錫、鋅等物究竟有什麼的功用，合金裏面每種的分量應摻入幾何，才爲適合，則質的方面非要研究不可。否則在工作方面雖然十分精細，結果還不能得到堅美光滑的鉛版。茲將屬於「質」的幾個問題，略述於下。

乙、鉛、錫、鋅的功用：

(1) 合金的成分：所謂合金者，是鉛、錫、鋅三種金屬品摻入而熔化的混合物。這三種金屬品，各有各的特性，在澆鑄鉛版時，缺一則不可。如澆鑄鉛版不用點錫，而僅以鉛鋅兩種熔鑄，故非常脆硬，而常有各種弊端。不合於標準的成分，每百磅合金之中，鉛佔百分之七十七，錫佔百分之九，鋅佔百分之十四。前者性質較硬，後者性質較軟，兩者之間稍有軒輊(高低)，視工作需要選擇之。

(2) 錫的功用：蓋三種金屬品之內，錫之用途尤爲重要。它能助長錫版有耐久的硬度，且澆鑄時，能依照精製準確的澆鑄堅美光滑的鉛版。倘然不摻和錫質，版面上

就要發生種種障礙。合金中鉛與錫的混入量，不能超過上述標準數之外；若要過分加多，即要失去錫的硬度；錫多則鎔化的溫度就得降低。但鎔錫時，則溫度須要特別加高，因之錫與錫所需要之溫度，成爲相反，故鎔錫時又發生障礙。適合標準的鉛版合金，在它斫斷的地方能發現無數光亮的結晶物，此物即是合金冷卻時，錫所凝結的東西。因其與錫錫化合物凝結之後，立即就有向外激漲的性質，故能澆鑄堅美準確的鉛版。我們以錫錫鎔鑄的鉛版與鉛錫鎔鑄的鉛版來比較起來，就能知道錫在合金中的功用。

(3) 錫的功用：澆鑄鉛版，錫也必須加入。而其功用往往爲人們所忽略，所以鑄字時常不把錫加入進去，或分量不合，如加過多的錫，固然沒有用處，並且有使鉛版混合物慢於凝結的弊害。如加入相當成分的錫，因其流動性極強的緣故，確可使版面光滑，而且可增加鉛版的凝結力，尤其耐久的功用。另外也往往把合金返覆地澆鑄幾次以後，其原來的性質就要漸次消失，成爲非常堅硬，而且非常脆弱的質地。如把鉛版輕輕的一敲，即行碎斷，這都是合金裏缺乏錫的緣故。如加添相當分量的錫，則就可排除上述的弊端。但是加的時候須要注意，不可將全部一次加入，須分爲幾次加入，且每次相隔時間，要等候先加入的錫完全鎔化以後，才可以再加。例如：加一磅錫，則應分爲四次，每次加入量即〇・二五磅。（即每次加三兩，因每磅十二兩）。

(4) 失去互相凝結力的原因：合金性質適當的時候，隨便怎樣澆鑄，也能獲得優良的成果。若性質不很合程度的時候，則無論多麼留心底澆鑄，也不能得到良好的版子。故使合金的程度或溫度能適合標準，是很難的工作。常有澆鑄的時候，版面很光滑與普通一無高低，然一經印刷，版面就發生摩耗，或未經印刷，就發生細微的小孔。如把這種鉛版，放於顯微鏡下檢驗一下；在磨耗的地方或細微小孔的部份，可以看得見「蜜蜂窠」似的東西；這種原因是因為合金裏面三種金屬品，互相失去了凝結力。易言之：即因為合金要凝結的時候，這三種金屬品，各自分離——錫成爲固體細微的粒子，錫不與鉛相融合，而合于錫，因之錫錫混合物與鉛形成對立的地位，而失去相互凝結的力量，這個原因，居多是返覆熔場（即多次熔化廢鉛版的意思）而造成的。譬如：每天把合金熔化爐，朝燃，晚息，繼續返覆不停。但合金每於熔化之後，面上必有皮膜或灰色粉質浮着，且其中含有大量錫質。如每次把它當爲「鉛灰」而拋出之，則合金中的錫質就次次減少，而惹起上述的弊端。尤其是工作急忙的時候，尙未達到相當熱度的合金，過分攪拌，亦要使其失掉互相凝結力量，並且也要化爲氧氣。

丙、總結應注意之要點：

(一) 溶場合金時，須注意清潔。(二) 密切預防鉛皮錢或銅屑混入合金裏面。(三) 應注意溫度加減。

(四)鉛、錫、錫每種應有標準分量。(五)溶場錫的時候，溫度須要特別加高。(六)如鉛脆弱，添加相當分量的錫。(七)溶場合金的分量須視用途多寡而定奪之，不可過分多場。(八)浮於合金上面的皮膜或灰色粉質，不能時常掏出，以免錫質減少。(九)縱令工作急忙時，亦須待合金達到相當溫度，才可攪拌。(十)防止變化氧氣，或互相失去凝結力。

燙金字辦法之研究 良輔

爲完成「毛選集」一大精裝文獻的任務，故展開研究燙金字這一技術工作，由今年三月半開始試驗，至四月止，僅一個多月的時間，已經能夠順利的燙出金字，突破了一切困難和障礙，完成了燙金任務。而這一成績的取得，主要原因有二：第一，是田琦同志把多年的燙金經驗告訴了大家，如技術發生障礙，他能細心思考研究，得出辦法再教育學生，至今天爲止，已訓練出一批新的燙金人材。第二，同志們努力學習，虛心研究也是主要所得成就之一。現我們爲了進一步的繼續研究，故將點滴經驗摘要介紹，作爲業務研究之參考。甚希印刷界各位燙金技師同志給一指正。

第一次燙金之研究

一、怎樣上版、試驗熱度鋪金葉子：首先將鉛版放於

燙金機鐵框以內，即用木或鐵鎖子夾好、上平，放在木炭爐子上以不大不小的火烤版子的後背面，但要注意木條用火烤後，伸縮性很大，要經常往版的後面和木條上擦涼水，否則木條燒着火，鉛版就會掉在火內。怎樣試驗熱度呢？鉛版熱度用涼水滴上幾點，吱啦聲響，馬上就乾爲限度。到這個時候，就要把它拿下來放於上版平台上，再將金葉剪成像鉛版上的一行字的長短大小，連同金上那一層薄紙貼在字上，用棉花往下按按，等金葉上到字上以後，再將那層薄紙去掉。鋪幾層金葉呢？大約出號字要五、六層，頭號字約四、五層即可。這個手續完了以後，再放到火上去烤，其熱度與前同爲限，最後把它上在燙金機上，即以「千斤」往下壓之。這裏要注意幾點：（一）壓的不輕不重爲適宜。（二）壓的時間不可過長，一般可壓一二分鐘左右即成。如壓力時間過長，即把金葉燒壞，時間過短又壓不上去。（三）剪金葉時應該特別注意，因金葉過薄，掀開一張，一不注意則四外亂飛，不會拿的人，兩隻手也拿不了一張整齊金葉，想把它整齊拿起，首先須要另外裁一張像金葉一樣大小的紙，把紙放在自己的頭上擦上幾下，塗上了腐油，或者用棉花染上牛油擦於紙上就更適宜，這時再將金葉放在這張紙上，就像吸鐵石一樣好把它按貼上了。（四）還要注意到氣候的變化，好天比較溫暖時皮子上就容易上金，如天氣較冷或者潮濕就不易上金。（五）在燙金時，爲避沾污起見，可用黃厚紙像書皮大小一片，在要

燙金字處，剪成空白，對準燙字之處，然後再以細紗布縫成一個小袋子，將蛋白粉或牛奶粉，裝在袋子裏（或者用棉花沾上牛奶粉和蛋白粉亦可），用時即洒在燙金字的空白處，但不要洒得過多，很少一層即可，這時即將黃厚紙去掉，把皮子放於燙金機以內。（六）要注意用針定好規矩，否則燙出金字會東扭西歪不成樣子。（七）縐紋布、膠布，以蛋白粉爲宜，各色洋布和綢子以牛奶粉爲宜。（八）怎樣製造蛋白粉？先將雞蛋黃一一去掉，把雞蛋青放入盆內，用棍棒攪之，當時會發生一層泡沫，把沫完全取出，再將攪好的蛋青放在洋鐵皮上，用太陽晒，等乾後收起，用中藥舖的藥碾碾成細粉就可用了。

第二次燙金研究之補充辦法

一、怎樣使用蛋白粉、牛奶粉、松香粉——一開始燙金用的是：牛奶粉十分之六，蛋白粉十分之三，松香粉十分之一，燙出來的字，既不牢固，又易發霉變色。現研究結果，知道是牛奶粉過多的毛病，以後只用百分之二十牛奶粉，百分之二十的松香粉，百分之六十的蛋白粉。後經郝汀同志指出，牛奶粉含有脂肪質，對燙金害多而利少，現在已不用它了。

二、燙金的幾種布也有不同的做法——在現有的幾種布中，好紅洋布、黑縐紋膠布、綢子容易上金。但需要的熱度又各不同，如紅洋布藍洋布需要熱度高一些，而綢子

則熱度要小一些，否則會把綢子燒壞。黑縐紋布最容易上金，主要由於其本身帶有膠性。之外還有一種油漆布，則不易上金，當時燙出來還可以，但放上幾天，金子就全部脫掉，即使有不掉的，也把金色變成土色或綠色。現經初步研究的結論是：因為它本身有油性，容易發潮，金葉一見潮溼就要脫掉。究竟對否，尙待進一步研究。

三、怎樣使用燙金機——在使用千斤向下旋轉壓力時，先用一隻手將千斤旋轉下壓，俟其自停後，即用雙手向下穩穩轉動，否則用力過大，就會把機器弄壞。而大部分都是先壞上邊的橫樑，後壞下面的底板。為避免壞的現象，除注意使用外，還可用一寸多厚的平木板，墊於燙金機底座上，也能保護機器。

四、每本「毛選集」需要金葉數目——採購、材料的同志均須懂得。現有的金葉，小的如雞蛋，大的九方吋，中等的六方吋。一個書皮計有五個巧號字、五個特號字，十一個頭號字，一個二號字。巧號字好金葉需鋪四層，壞的鋪六層，其餘的字好金葉鋪兩層，壞的四層，照此計算下來，每個皮子，好金葉平均要六張，壞的平均九張。

五、怎樣烤燙金的版子——開始烤時是滿版烤，只知求均勻，不知求重點，結果是燙不好。熱度高了大字燙的好，但小字上的金已變成黑色的了；有時對小字說熱度剛好，可是大字因火力弱而燙不上。經過研究知道了烤版要有重點，大字熱度要在攝氏寒暑表百度左右，小字在八十

樣

度左右即可。另外還要注意一危險事情發生，就是烤順的鐵框子是生鐵製成，在火上烤的熱度很高，用以試驗溫度的冷水，偶而滴上幾滴，即會折斷，要提防鉛塊跌在脚上，把脚砸壞。框子現已改用熟鐵製成，比較耐久一些。但亦應特別注意，決不能滴上涼水，否則雖然它沒折斷危險，但它收縮性很大，會走了規矩的可能。另外仍希諸位同志細心、耐心、虛心的態度繼續進一步的研究，這個材料僅作參考而已。

漫談洋裝平裝的裝訂方法

印刷的過程，雖然說是很複雜，然就其簡單說起來，也不過祇有排字、印書、裝訂的三種主要工作。前二者姑且不論，後者——裝訂——為討論與研究起見，特一二贅述於下：

裝訂的目的，大體分析起來有兩種：（一）零星單片的讀物，按順序訂就，兩面裝以薄壳（Cover），防止書物散失，同時為閱讀便利。（二）一國文化的紀錄，或知識的源泉，想得以永久保存而加以裝訂。在此兩者之間，都負有重大的功用，故裝訂的方法也隨着時代的需要，而日漸改進。現在我所要說的，是着重於「訂」的方面。對於「裝」的方面，因篇幅關係，祇好候諸異日。我記得從前有一位裝訂專家說：「裝訂一本簿冊，要是不費三分之一

以上的工夫在訂的方面，則這本簿冊一定不會有好的結果」。諸位想起來，這句話是太形容過度？不，我們至少由這句話裏面，可以推想到訂的重要性。我國普通雜報的訂法，可分為鐵絲訂、酸酒訂、鋸脊訂以及穿棧訂四種。對於這四種的訂法，次第加以說明。

鐵絲訂——普通對摺廣告或大宗雜誌，都用鐵絲訂機訂之。鐵絲訂機在我國普通所用的，以英美或德國製造最多；或摹仿他們式樣而自製的國貨。它的式樣有半搖式、腳踏式和馬特式種種。現在一般裝訂部門所採用的，大部分是腳踏和馬特兩式兼用的架子。從前舊式的鐵絲訂機，鐵絲盤裝在下面，訂時鐵絲由下面上來，訂腳捲在上面。但現在有一種新式的架子，速度較舊式高一倍，它的鐵絲盤是裝在上面，訂時鐵絲從上面下去，訂腳捲在下面。這種機器，在上海資本較大的印刷工場裏都已採用。

鐵絲訂也可分為騎馬和平訂兩種。頁數少的對摺廣告或雜誌等，多是騎馬訂的；單張多，頁數厚，則多用平訂。無論騎馬和平訂，在訂以前應有一種準備工作。若騎馬訂的時候，需先把機器上鐵板放下，成爲山形，核對厚薄和距離針腳（三十二開二針，十六開三針），在每個轉孔裏，加注相當分量的機器油；加好之後，用較潔的破布或棉紗頭，把機器四週殘留的油漬和灰塵揩拭清潔，以防再垢沾着書本裏面。訂平訂時，把鐵板放平，在它的上端加置一只橫針腳，再和縱針腳同時校正後，方纔可以開始

工作。

騎馬訂和平訂所用的鐵絲，也需嚴格分別。騎馬訂用的鐵絲，宜擇其圓形的；然平訂的時候，宜用扁方形的鐵絲。爲平訂時便利起見，最好把平訂書籍摺好之後，底下一帖上端刷以紅墨水，再配拾成冊，用紮書機縛緊，脊上塗以漿糊，候乾燥之後，每本照紅誌分開，使訂的時候不會移動。若無此種紮書機設備的裝訂部門，則可借用大拷貝架來代替紮書機，其法如下：切二塊和書籍一樣大小的三十六號對開黃版紙，它上面另外貼三條四十八號對開黃版紙條。這三塊黃版紙條貼的時候，兩邊二條要狹，中間一條稍爲闊些，並須互相隔離，剩留二條槽道。這槽道中間，預備放置麻繩，紮的時候須要兩人互相幫助。一個人先把槽道黃版紙敷在拷貝架的中央，同時在槽道中放二根麻綫，上面覆一塊一寸厚的木板。其他一人把要紮的書本整齊，放於木板上面。傍一人扶之，預防倒下。大概一百頁厚薄可堆積四十本左右，每廿十本反正放置，因一順的書脊，摺的地方高，不容易放積得整齊，且要崩漏下來。一切準備好了，把木板放在書本上面，然後將二根麻繩環繞來，再把這塊槽道黃版紙覆於木板上面，覆的時候需注意二根麻繩是否嵌在槽道中間。最後把拷貝架上的鐵壓板迴轉到相當程度，把麻繩縛緊，這也是一個經濟的辦法。

用於鐵絲訂鐵絲的質地有三種：就是鐵製的鐵絲、鉛製的鉛絲和銅製的銅絲。其中鐵絲用途最廣，它的質地

非常堅牢。然一着水分或鹽分，就要發銹腐爛。鉛絲性質軟而不會生銹，然價值較鐵絲為貴，如果頁數多而紙質堅韌的書本，訂時不易貫穿，訂脚常要捲在中途，宜用鋅皮鉛絲。若熱帶地方和我國南部珠江流域，因氣候潮溼關係，則用銅絲最為適宜，因其不會發銹。然價格較鉛絲更貴，故一般裝訂部門因成本關係，少有採用。最近又發明一種銅絲代用品。它是以鐵絲外面鍍上一層銅膜，外貌與銅絲完全一樣，價格較銅絲低廉一半。所以現在裝訂部門採用的很多。

鐵絲、鉛絲或銅絲的粗細，與書本的厚薄很有關係，譬如說：一寸二分厚的書本，若用三十號的鐵絲，則訂脚不能貫穿全部，往往捲在半途，就要發生拆訂的手續，反之，若二張厚薄，用十八號鐵絲，非但不美觀，並且要損害機器。對於這點，諸位不可不注意的。現為讀者參考起見，特將書本厚薄與鐵絲粗細的比例略舉於後：

二張至六張厚	……	三十號至二十八號金屬絲
六張至二分厚	……	二十八號至三十號金屬絲
二分至四分厚	……	二十四號至二十一號金屬絲
四分至五分厚	……	二十四號至二十號金屬絲
五分至六分厚	……	二十三號至二十號金屬絲
六分至一寸二分厚	……	二十號至十八號金屬絲

敲洞訂——裝訂講義錄或背脊損壞的簿冊，以及廉價雜誌合訂本等，皆用敲洞訂方法來訂的。它的訂法是很簡

單；先把上下兩面各貼一條白洋布或牛皮紙；乾了之後，把訂口揸齊，上面壓一塊重量的壓鐵；離背脊三分半的地位，用錐子打三個乃至五個孔洞，此視簿冊大小而定奪之；然後用訂書綫穿入縛緊。若需要敲脊的書本，千萬不能縛得緊。不然，敲脊的時候，訂書綫常要中斷，而且脊部也不易敲圓。訂好之後，綫結的地方用鐵鏈敲平，再用漿糊塗刷於白洋布上，貼入襯紙。這襯紙是否直紋，須加以注意；如係橫紋，一沾着水分就要發生皺形，貼襯紙工作完畢之後；在背脊部份塗以細薄的牛皮膠，乾後，底面夾二塊無用的黃版紙，用裁紙機切光。脊部再包一條白洋布或紗布，使其堅固。還有一種裝訂發票或定貨單等等，底面祇訂二塊沒有襯紙的十二號黃版紙，脊部包裹一條縐布，底面糊以花紙。這種訂法的俗說，就是「春腰花紙」。

鋸脊訂——普通裝訂敲脊的書本，都用鋸子在脊部鑿了槽道。訂的時候，每條槽道裏嵌入一根藤綫。鋸脊時候，底面襯紙需要除去；如果不除去，這襯紙貼到書面（Cover）裏，翻開來就要發現很明顯的鋸洞，是很不美觀的。書本整理完畢之後，上下夾二塊無用的黃版紙或木板，插入木絞內把它絞緊，左右兩端離四五分的放歪，先鋸二條槽道。如果這書本是三十二開大小，則中間平均地再加鋸二條。十六開大小，則中間須加鋸三條。雖然說這槽道越鋸的深，訂的時候越容易，但是要損害書本的預

口。同時在膠背的時候，牛皮膠由這槽這裏滲入，往往要累及書本的紙張。還有一種的缺點，就是槽道鑿得深，而嵌於其中的縫綫也因之寬鬆，在摺背的時候稍不留心，這縫綫就有滑出的危險，結果又要發生麻煩手續。所以槽道要鑿得淺，而達到可以訂的程度才好。

穿綫訂——凡公司銀行以及機關簿冊，多數是穿綫訂的。它是一種最上等的裝訂方法，普通和圖裏二種。這二種訂法雖然稍有軒輊，但大體的原則是一樣的。凡穿綫訂工作最須注意的，是訂書綫緊鬆要拉得平均和訂得正齊。若過分鬆弛，敲脊時候開口就要發生一帖一帖的出手的弊病；反之，過分緊張，敲脊的時候背部不易敲圓，而訂書綫常有發生中斷之虞，結果又要重翻拆訂，是很費事的。

摺的時候，先把單片正反面詳細檢查一次，將有污跡及劃綫不正之單片取出，或修改之。摺時要酌量紙張厚薄，來定奪每帖張數。摺好之後，底面兩帖各貼一條白綫帶，增加其強力。一切準備好了，用鉛筆離兩端四五分與每條背帶的地位劃條鉛筆綫，使訂時便利，針腳不會歪斜。這是裝日記本，不鋸口的訂法。

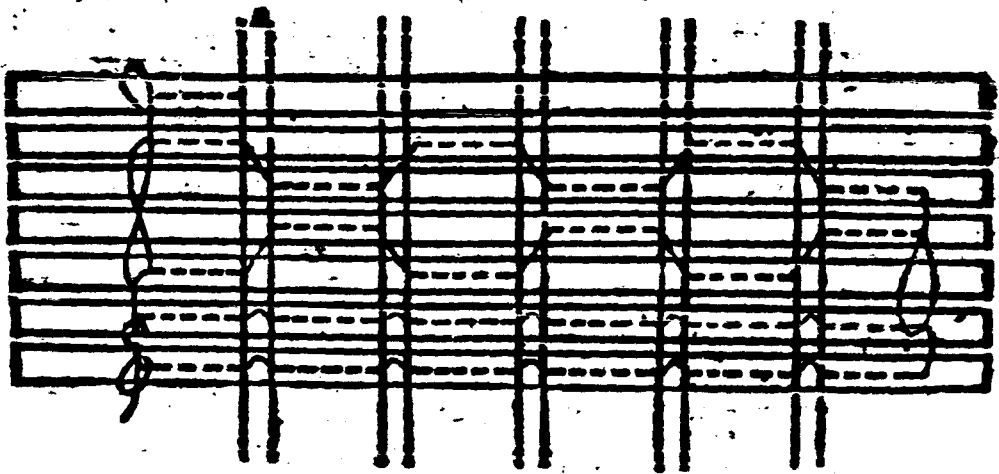
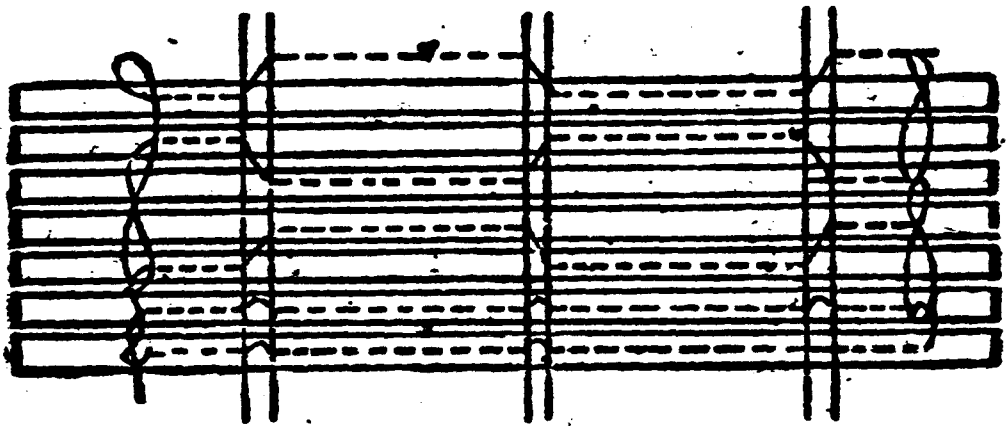
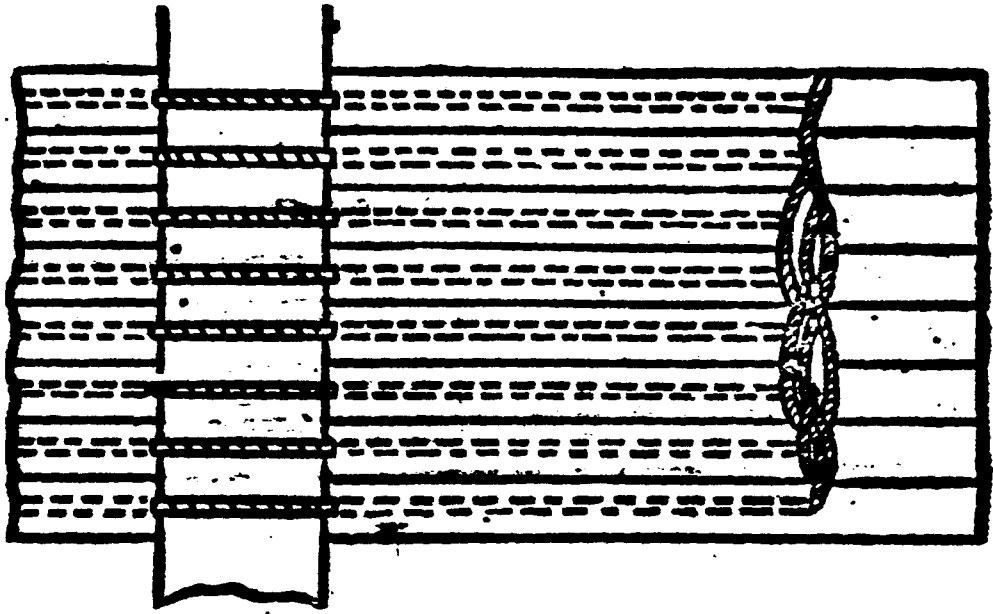
第一帖先訂規紙。每帖訂的時候，需注意對刺入的地方是否在摺綫中間。然後用左手攥在裏面摺疊正中，右手拿穿好了訂書綫的針，從左端反面刺入，用左手摘住引綫，就由背帶左面刺出，在左端尚須殘留三寸長的綫頭。把第一帖訂了，再繼續訂第二帖，方法和第一帖同。不過，

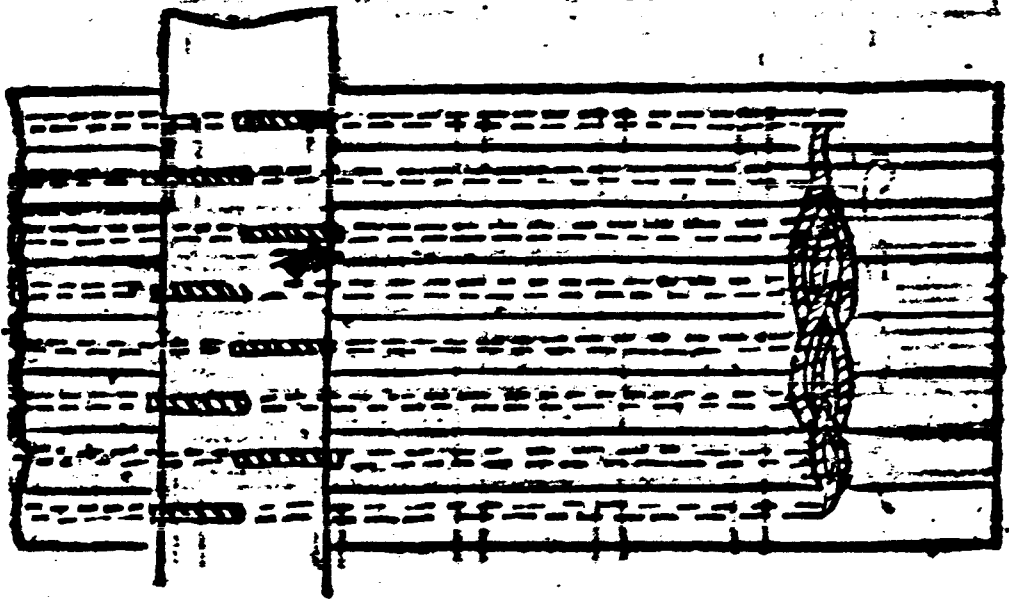
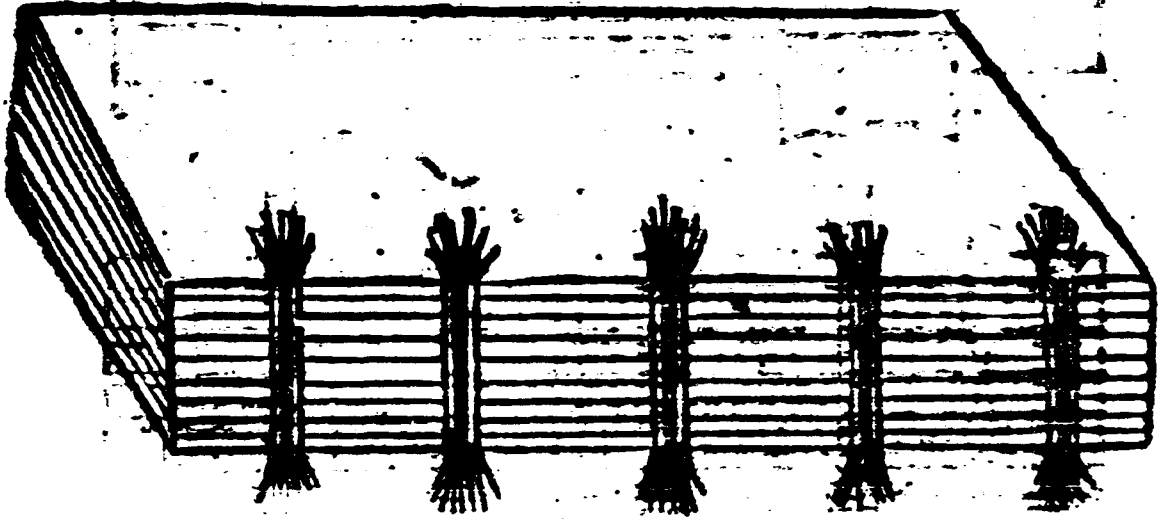
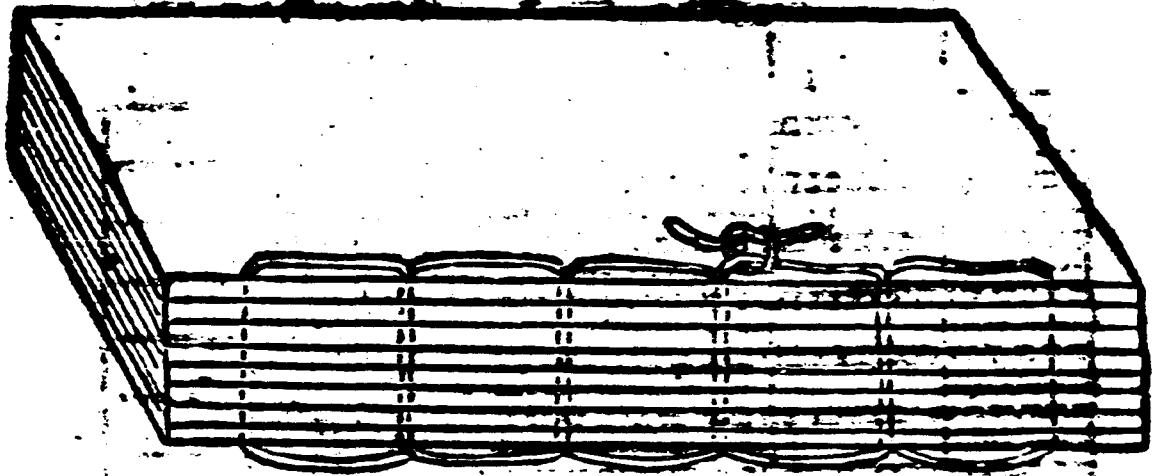
這次是從右面起至左面。把第二帖的訂書綫和殘留在左面的第一帖綫頭打一個結，同時在左右兩端兩帖之間，夾三根訂書綫，俗說「頭腳綫」，每帖訂到兩端，須把引綫插入次帖，和頭腳綫打一個辮子狀的繞綫結。如果全部訂完了，把頭腳綫打二個繞綫結，使其不會解散。綫頭用剪刀截斷，用做信封的（扁刀）刀把綫頭括鬆，貼以少許漿糊，把它貼在襯紙上面，脊部用牛皮膠膠牢。這種訂法是單帖訂。

還有一種雙帖訂，是裝訂紙張厚因之每帖張數減少而帖數增多，或紙張薄而帖數多的簿冊。因為帖數過多，脊部綫和綫堆積的關係過分隆高，裝訂時就要發生種種麻煩。要避免這種麻煩，所以要運用雙帖訂。它的訂法是二帖同時訂的（詳細附圖），可減去脊部高度五分之二，且訂的速度也可較單帖訂增加一倍，然這種訂法沒有單帖訂來得堅固，同時這雙帖綫的底面二帖也要單帖訂的。

訂書綫，普通是用機器紗綫、臘綫、麻綫以及訂綫等等。訂的時候，綫不宜過長；太長，訂時常要發生障阻。尚有用唾液浸濕訂書綫，助其光滑的惡習慣，斷須免除。要使訂書綫光滑而堅固，可用黃蠟來磨擦。如果用蠟綫的裝訂部門，就沒有這種問題。

請參看附圖便知





石印漫談

王茂林

石印是平版印刷的一種，依「油水不合」的原理進行其印刷，現將其印刷方法，略談於後。以供石印工作同志們的參考。

一、製版

製版是石印印刷過程的第一步，而且是很重要的，版製的好壞與否，對成品的好壞有決定的關係。所謂製版，就是要把付印的各種草稿，經過整理，製成付印版面，這個製作過程，統叫作製版。其主要製法有以下幾種：

(一) 藥紙（一名汽水紙）版

先將原稿作一整理，後將藥紙黏在原稿上，於版的橫面兩頭，各劃一個「十」字，作為規矩。不論幾色套版，均以此「十」字為準。按規定好後，照原稿用藥墨描繪。力求描畫齊，以達成品美觀之目的。

製版用的藥墨，在曝日炎熱的夏天，適宜稀些，嚴酷寒冷的冬天，適宜稠些。春秋二季，應稱稠適中。如遇版較大，在一月以內難以製成時，可用較稠的藥墨，以防藥墨在版上散失其效用。如是隨製隨用，藥墨不可過稠，以防上版時版膜。這裏要特別注意藥紙的伸縮。藥紙在反潮

天氣（如七月連陰天），可伸大三四個米粒，在烈日炎熱的天氣（如伏天）可縮小三四個米粒。爲防止它的伸縮，可在製成版未上前，不要揭離原稿，把它捲起掛在空中，即可。如果藥紙已經伸脹或縮小，可用還原方法使它還原。其方法是：伸了用火烤兩三秒鐘，藥紙即行縮小。縮了放於濕地下反潮，即會伸長還原。

另外，在製版時，還要特別注意的一點，就是藥紙最怕弄髒，尤其怕油，在製作中應妥爲保存。

版製好後，將描成的藥紙，和剝版白報紙放在剝版的木板（名爲剝版）上，用剝針把它剝在一起，使它平展規矩，即可上版。

有人用膠水或麵糊黏版，這在一色版時還可以用，如是幾色套版，就難以準確，而且易於帶髒，版樣紙也不易揭下。

（二）紅粉版

在小型印刷廠裏，製各色套版，都用紅粉顯影分色製版法，成本低廉，製版準確。其製法是：

甲、過紅粉

黑色版在石板上製好後，用白報紙印幾張（看色決定數目），隨即把紅粉面塗上均勻抖幾轉，使印紙上的墨跡滿沾紅粉，但這裏須注意一點：每在滾墨後必須擱乾才可補紙以防紙見水伸脹，同時，紙上黏水，在過紅粉時，

容易模糊，對描膠分色有很大妨礙，應特別注意。

乙、軋紅粉

石板在機器上試好後（預先整平），再用少許醋酸對清水，把石頭洗一遍，使其更加乾淨，易於上墨。搥乾後（濕版怕紙脹），將紅粉樣舖上，重輪子軋一去（不往回搖，以防把紅粉影模糊）。版面上的紅粉影子清顯時，即算軋成。如不清顯，可照舊重軋，一定要紅粉影清顯才行。如果照此方法因紅粉樣不好，軋不上時，也可用濕版面軋之。但水要很小（以版面不見水珠為宜），水大紙脹會妨礙版的準確，軋紅粉濕乾就是為此。

假如遇到紅粉樣子已用完，黑版已磨掉，但仍未軋上時，可把第一次軋過的紅粉樣子，在地下潮濕，再塗上紅粉軋之。不過這種方法，是在萬不得已時才採用的。

丙、描膠（也叫描紅粉）

紅粉軋好以後，照軋在石頭上的紅粉「十」字，用藥墨劃好，再描其他。描製的方法是：（1）凡用網紋（銅版紋）之處，留為空白，不用之處，用膠描之。（2）用藥墨之處，用藥墨描，不用之處，用膠。（3）用綫之處，用綫筆劃之，如有綫條藥紙，其方法和用網紋同。

描膠是為了解版上的色別與光綫明暗的。凡描膠之處，都為版上所不需。所以不論幾色套版與一色版面之分

別高低、明暗都是一樣的。

全版描完後，搥乾。爲了求得版的準確，再用一張（一般的不用）紅粉紙，照「十」舖上軋一去，便知準確與否。如檢查無誤，則將網紋藥紙舖上軋之。藥紙上邊墊白報紙兩張，將水擦在上層紙上，使水經過第二層報紙，再到藥紙上。這樣可保持藥墨和膠不至膠脹，同時亦可防止擦水時帶起來藥紙的弊病。

描膠用的膠，是用栲膠（原叫阿拉伯膠），和紅粉溶和而成的。配紅粉的原因，使栲膠的本色改變，和石板易於區別，描在版上清晰明顯。所以在配製上無須一定的比例，可看實際情形決定。但描版用的膠，以泡好的膠液爲適宜，其濃度和一般所用膠水無異。在描製過程中，不可臨時加水（可用淡膠水摻之），否則在軋版時，膠必膠脹，損壞版面。

在製多色套版的分色中，也有用藥紙分色製版，但由於藥紙因氣候的變化而伸縮，故套版多不準確。

製版的方法與過程，在製作過程中，因各種原因，在某些手續上，有時變動，但萬變不離其宗，基本道理是一樣的。

（三）燒白字：

先用藥紙照原稿描成黑字，依照軋版方法去作，軋好後擦墨、上膠，搥乾。洗膠後，即行洗墨。凡洗一次墨，即上松香粉一次，用強膠燒一次，如此循環數次後，用藥

墨把字母周圍塗住，再行滾墨一次，上松香粉。將松香粉洗掉後，用刀子把字體上的油墨刮去，用小石頭輕輕磨掉字體上的墨跡，字體就變為空白。

二、上版

(一) 軋版

上版是把藥紙版變石面版，直到付印這一過程的統稱。而軋版是上版中的重要過程，其注意點是：(1) 石頭磨好後務必洗淨，以免雜物存在。鋪藥紙時，版面水不可大，大了藥墨要脹，新製藥紙版更要切記此點。(2) 軋版一定要把藥紙上的藥墨軋淨，如軋不淨，版是做不好的。版的堅固與否，全賴軋版如何而定。

(二) 擦墨與修版

版軋好後，將藥紙撤去，搥乾，用清水洗一次再搥乾後，把版上塗一層桃膠水，即進行擦墨。墨的配製，用汽油把油墨調成稀糊樣，用新白布蘸墨而擦。其注意點是：擦墨不可用力過大，先輕後重，布子要包緊，手力均勻。在擦墨中，手指觸力感到發澀，耳聞噓噓的聲音，這是擦墨的正常情形，版必會擦好。如要發滑，則聲音也必變，版也不易擦好。發生這種情形原因有二：(1) 桃膠過大或過稠。(2) 擦布上黏膠或帶水。克服辦法：如是前者，搥水或去膠，如是後者，換布擦之即成。

另版也軋的很好，但擦不上墨來，那必是以下原因：

(1) 調墨過稠或過稀。(2) 開始擦墨用力過大。(3) 氣候寒冷。(4) 藥墨質量不純。如是第一種，換墨；如是第三種，加溫；如是第二、四種，可摻百分之十的藥墨與油墨內，混合擦之。如遇版沒有軋好，也可照此去作。但在天熱時不可使用。在摻合藥墨時，必先把藥墨用汽油調開，再和油墨混合，方能使用，否則反會糊版。

版擦好後，搥乾上一次松香粉，用清水洗淨，即行修版。

修版的唯一要求，是使版面美觀整齊，凡不整齊之處，全加修整。爲了簡便易修，在用水洗淨版面後，用食指將版面有鏽之處，先行磋擦，如是浮鏽，一磋即掉，省用刀修，磋不掉時，再用輕微的刀力修理。刀傷過深，反要上鏽。

全版修好後，用清水將版面洗淨、搥乾。凡不合版面要求之凹缺之處，均用藥墨描補，直至全版完整爲止。全版描完後，把墨影搥乾，上一次松香粉，以免洗版時，洗掉藥墨；隨即上素膠（不配強水的膠，俗叫素膠，配強水的膠，俗叫強膠）搥乾，以潤版的乾燥，防止再次上鏽。如版面鏽過大，刀修之處很多，也可用較少的強膠，和素膠混和塗於版面，鏽物就不易再起。至於強膠與素膠的比例，要根據氣候和版的堅固程度，靈活應用。一般的夏天應用較多，冬天較少。如果版面鏽物和刀修之處甚少，就不必塗抹強膠。

將膠洗掉後，即行滾墨。始滾要慢，用力微少，以防帶掉藥墨。直至藥墨全部黏墨後，則即搥乾上松香粉，以防油墨伸脹。用水洗掉松香粉後，再次滾墨。如此循環二三次後，即用強水（硝強液）對清水進行腐蝕（俗叫燒版），最後，用腐蝕力較弱的強膠，塗於版面，使其腐蝕力平行進行。用扇子搥乾後，就進行起版（用煤油洗版叫起版）。如此循環數次（看版需要），即可開始付印。不過起版次數要根據付印數多少，版質粗細而定。上邊所說數次，是指通常所用。

（三）翻版

所謂翻版，就是從上好的版面上，用藥墨印在藥紙上，再次上版。翻版都是在因同類小版合成一大版付印，用手工描製不易一致，或要長期保存版面，就要用翻版。翻版的一般方法，和印刷過程大致相同，只將注意之點，敘述如下：

（1）凡要翻版的版面，在修版時不可用燒力過大的強膠，假如強膠燒力過大，翻版不易上墨。尤其版已修好更不可用，最好用素膠，才為適宜。

（2）翻版的藥墨，無論春夏秋冬，均宜用四號油調和。汽油雖亦可用，但有藥性散發較快毛病。

（3）翻版滾墨不宜快，每次滾好後，均要搥乾再鋪藥紙。

（四）起銅版（翻銅版翻紋）

起銅版和翻版一樣，則不過使用的墨液和使用材料的程度有所不同。

翻版用毛漆，起銅版用色漆。翻版用墨較稠，起銅版用墨較稀。翻版滾墨要用大力，輕了滾不上墨；起銅版滾墨不可用力，而且要快，慢了重了都要帶餅；翻版壓力較重，搖的圈數也多；起銅版壓力較輕，搖一二圈即可，如不壓重和搖多了，就會把藥紙壓透，使藥墨落空。

其次如銅版帶餅，用汽油洗淨，搥乾後再滾。翻版與起銅版所需之溫度一樣，宜於較高，所以在冬天，翻版與起銅版就易出毛病。

三、滾墨

(一) 如何滾墨

(1) 不論何種版式，推滾子一定要根據版的順序，速度均勻，先從橫面下滾，後從豎面結束，滾滾相排，直至全版滾完為止。這樣能保持墨色均勻。

(2) 兩手端平，用力相等，不可隨意擡拉；如不順版之序順，使墨身不立，影響成品質量，又易發生毛病。

(3) 滾墨（滾子在墨台滾墨叫滾墨）必須使墨滾全身均勻，同時要根據版面之需要，確定每印若干加墨一次。

(二) 滾色墨

由於成品所用的墨色各有不同，所以在印各種色墨

，濃墨也有所不同，其差別是：

(1) 紅、黃色類用力比黑色輕。

(2) 藍色類比紅黃色為輕；

(3) 綠色類比藍色類為輕。

(4) 淺白墨色類（如淺藍粉紫等）比綠色類為輕。

但由於版質之粗細和氣候變化等的不同，所以在濃墨時，又有所不同，一般可分為：

(1) 版質粗宜重，版質細宜輕。

(2) 寒冷天宜輕。

(3) 春秋二季宜少重。

(4) 夏天宜重。

(三) 通常發生的毛病。

(1) 花版。

(2) 糊版。

造成花版糊版的原因很多，一般的冬天氣候寒冷，發生花版較多；夏天氣候炎熱，發生糊版較多；所以要注重版質的基礎技術，使其冷熱宜適為佳。也有時在某一塊版上發生一片糊一片花的現象，這由於燒版爐力不均，濃墨不均，氣候變化等；故在印刷過程中要特別細心觀察，即會克服。

校對工作漫談

曹子戈

「校對」在一般人目光中看來，似乎是件輕而易舉，不加思索的工作，甲乙對甲乙，丙丁對丙丁，照貓畫虎。屢屢有相當教育的同志，無有不能勝任的道理。話雖是這樣的說，但在一般印刷品中文字謬誤之處，仍屢見不鮮，不多有少，總不能完全令人滿意。可見一件事談起來沒啥，真是動手做起來，就不像有些人想像的那樣容易和簡單。作為我們黨的宣教部門的校對工作者，其意義就更進一層。因為我們的出版物，代表一定的立場，錯字多，不但使閱讀困難，而如果發生誤解，便會招致不良影響，甚而損害工作。首長的著作，必須保證絕對的準確。因為這些著作，常被輾轉翻印，稍一錯誤，便將以誤傳誤，如找不到原文，一旦發現可疑之字，也就無法改正了。教科書和供給文化程度低的人讀的書，錯字多，不僅使閱讀困難，而更繁瑣的專科書或專業人字體的出版物的校對任務就更加重大，因為有些文件往往是普通幹部所不應讀看到的。照理說，有資格校對那種文件，就應該是有資格閱讀那一級文件的幹部，因此校對政治文件必須選擇政治質量很高的同志去幹。

那麼校對的具體任務是什麼呢？按我們眼下的情況談來，最低限度應該是這些：

一、校正排版過程中對原稿文字的訛誤，校正作者的筆誤和疏忽。以達所出版之書籍不致因以上原因而有所錯誤。

二、使書籍的版式美觀，格式統一。必要時可商同出版科。

三、以十分嚴肅認真的態度對原稿負責，除確證作偽（指）者疏忽筆誤外，不得擅自改動原稿，如遇必要情況，須經編輯部或原作者適當處理。

很明顯的，作為一個黨的出版專業的校對工作者，必須要具備相當的政治水準；有較高的文化水平，能辨別原稿上的草字；能發覺各種筆誤和疏忽；備有豐富的常識；校對專門書籍，則還必須有這一專門學科的專門知識，如校對歌譜須懂樂理……除此以外，還須具有強的鑑別才能與記憶能力，還須具有仔細耐心的工作作風；最後還必須在工作中學習，以積蓄經驗，達到迅速而準確的熟練程度。

根據我們所對人勞農工作情況，將校對的步驟與方法略述於下：

壹、校對過程

我們的書版校對過程，一般分為三個程序

(甲)初校；(乙)二校(一般即檢查)；(丙)三校(一般即檢查)。

(甲)初校(已排成版)，即第一頁從排字房拿來。

初校對的初樣。

因開始即已排成版型，必須首先注意的是：

(一) 頁數號碼前後是否銜接；是否有缺或跳碼子情形；號碼地位、字類及形式是否有誤。

(二) 全書格式務必統一。如首章之標題為何種字體、幾號字、佔正文幾行、佔正文幾字，則其餘各章標題之形式、地位必一式無二。其餘小題之地位、形式全書均須一律，至於何式比較美觀並無一定公式，須視版面情況，靈活規定。

(三) 初校因缺字很多，別字妄用，倒字、漏字或漏句不時發現，故校對時務將缺字依次填就，別字改正，倒字正置，特別是漏字漏句務需按照原章加入。

(四) 註解、插圖與正文的關係是否有誤，位置是否合理和合乎格式規矩。

總之，影響移動版面的（如標題佔的行數多了或少了，該另行的沒有另行等情況，必須後推或前移），務求加緊看檢，否則插圖、插圖的版位、插圖的版位、插圖的版位才發現這種情況，必致株連動版很多。

總的說來，初校是校對過程中最最重要與最吃重的一校，必須配以校對技術熟練的同志，擔任這一重要工作。

(五) 二校亦稱復校（一般可簽字者），即初樣為排字房改正後，二次打成校樣的通稱，凡初樣能由排字房完全更正而不需二校，不滿一點的，實不多見，故二校主要任務

還在於繼續初校未能工作，和補校改樣者老不是。此外還必須注意版式的規矩（如：書的每行頂上不要標點符號，「」和「」的分別使用等），二校跟校初校輕微，但責任重大，如不超過八個錯處（這是和排字房協商規定的，二校寫出八個錯處以上者，由排字房再改一次，另打樣子，如八個錯處以下，校對者簽字，排字房保證改準），都要簽字。版式、號碼、標題、文字中的問題，必須完全解決，以作為付印的清樣。

（丙）三校（一般即檢查者）負責檢查簽字樣，即清樣付印前之最後一層手續。三校者需在簽字樣土臺上自己的符號，表示負責，如將來出了差錯，由簽字者和檢查者共同負責。故務需精心校對，所有簽字者之萬一疏忽，必經此關最後消除。至此，出版前之校對工作始告結束。

三、一般看樣方法：

校對每一步驟，必須按着原稿一字一字的對，先看一句原稿，再看一句校樣。而讀校樣時，必須一字一字的讀，注重句讀的溫熱，每句標點要特別提高。

校樣看完，以校樣最後一字為準，於原稿該字下畫一單引號括起，表示上碼從此完畢，下碼校樣便從引號下一字起始。此引號一定要畫準確，一點不能馬虎。如因排版，字數有所移動，便要及時在新的位置畫上引號，否則便有多字多句或掉字掉句的危險。於原稿畫上引號後還須在此附近寫上校樣的號碼，以便另外人看時易找斷好換塊。

序。另外，原稿上還須寫上此頁校者的符號，以便互相檢查質量。

還有，在可能的人力情況下，一個人最好不要看重複的樣子，如一人看了初校，複校和三校便讓別人去看。據我們的經驗：因為初校任務繁重，很難把標字一一看淨，二校又讓他來看，他對該文篇章已有印象，可能發生本能的疏忽（這完全不是指的那種粗枝大葉作風），致使前所未校出的錯字，這次仍未必能完全校出。如另換他人來看，其對該文生疏感是繁雜會斷不敢大意。因此，一張校樣如需校三次，即由三人來校；如需校四次，即經四人之眼。據我們經驗，這個辦法對減少、消滅錯字是有相當效用的。不過，在人手不敷的情況下，就應進一步提高那種一張校樣在幾次需可校淨的本領。

再一點，個人可找自己的錯字規律（如有的在精神疲勞情況下容易出錯字，有的在冷靜的情況下容易出錯等），易錯那類別字彙，有的錯象形字多，如：織和識、續和繼、刺和刺、鋼和鋼……有的易錯同音字，如：通、統、同、志、給、底、的、的、的、另、靠、武、吳……有的易掉底，如：階級誤為級級……還有些意思完全相反的學，因排字架總是放在一起的，最易排錯，如：像大小、左右、笑哭、南北、上下、天地……（這些字尤須特別注意）。把自己錯字的一般規律，區別搞清，遇到這種情況便可特別留意。自然錯字多少並不快

是於這些，而越決定作用的關係還在於自己的責任感，這在於自己是否願意，至於這些勞務是僅能越也輔助用，雖然這樣，此項辦法在技術上說，仍不失為一種妥當的辦法。最後還有三點要注意的，算作校對登意。

一、切忌「對對數字」。看樣本樣本未夠了數字付印的次數了，但查出的錯字還多，必須改了再打樣子看，此時總以為已經看了三四遍，這次只對對所查出的錯字改了沒有，就可簽字，這是做不得的。因排字房打樣子時，有不少這樣情況：把要加的字加上了，而該移的沒有移下去，這樣粗粗對一下，誤的地方對對，改錯的則很難看出來；或因推行解版時，邊上的字倒了，粗心的改樣者便不詳細檢查，安上就算，最易顛倒整行，對樣子時，因此處原來不錯，就不一定看到，其實已經錯了。避免這樣出錯的最好辦法，是老老实實再校一遍。

二、校樣模糊不清，則可疑之字，儘可校出，不得責難，否則無形中誤其出錯。

三、腦力疲勞時最好休息一下，就是要善於運用腦力。有些同志為了突進工作，一天理頭公案，這種工作精神誠然可嘉，但這些善於鑽空子的錯字，往往在你疲勞昏沉時，巧妙地從你眼前溜過。因為你的精力有限，縱然責任感很強，但這種力短心長的結果，與你意圖適得其反，雖然看了很多樣子，也出了不少的錯字。「不會休息，就不會工作」這句名言意義之重大可見。

以上三點在校對工作中可算小事了，但其意義並不在此。因為最小的事，最易疏忽，則最易出錯。而校對工作則是專門拉錯的，不管錯誤大小，和校對職責是水火不能相容的。當你在工作中千小心萬細，一旦因了小事疏忽而致徒勞無功，是於心難忍的；何況這還是個責任心問題。

查 校對符號：

× = 刪去

△ = 倒字改正

乙 = 上下對調

⊕ = 加字或標點符號，均以圈內註明者為標準

∩ = 突出字向下移

∨ = 太緊加空鉛或條

∪ = 與上連接或往上接

遇有缺字或壞字太多時，可隨時擬定符號（如 × ⊕ 等），以便使校樣清爽，改樣準確。

除一般用的這些符號外，一部份必須用文字說明。校對時用紅筆，所畫符號及找出之字寫在附近空白處，要寫得端正清楚。畫出的紅線要有秩序而不是交來又去，像一堆亂頭髮一樣。清楚的校樣使改版工作容易準確。

肆 校對部門的分工問題：

歷來的工作中，我們內部曾採用了兩種分工形式，茲分述於下：

A. 把所有的人員分成兩個小組，一組負責若五

組，一組負責小五號，每組選一組長，負責領導全組工作，在排校一門稿子時，全書格式由小組長統一負責，如同時排校幾門稿子，即指定某人負責某書，該負責人必須做到下列工作：

- 1、一定將該書負責校對一遍，注意格式統一。
- 2、統一送簽字樣（別人送時需經過他查看），以免次序倒置，號碼遺漏、錯亂。
- 3、負責整理、保存原稿，不得污損遺失。
- 4、遇有較長的書，必須將全書格式詳細寫出貼在牆上，使全組都知道，並免時間長了遺忘之慮。

這樣分工，可使大家集體負責，發揮每一個同志的創造性，但老五號和小五號，隔一個時期要調換一次才好。

B. 按校對步驟分工。根據本部門人力及排字情況，合理分工，如兩人負責初校，兩人負責二校，兩人負責三校。這種把校對的三個過程各以專人負責的組織形式，其好處是這樣：一、真正確有秩序，不紊亂，如排字房送來的舊樣子，便放在初校桌上，初校完後的原稿，便交給二校，初校樣子改回來了，便直接送到二校，二校後的原稿和樣子，也這樣交給三校。這樣從頭到尾是有條不紊的，既不會亂拉遺失原稿，又不致兩人同時找一張原稿看。二、每一個校對步驟都有其特點，如像初校必須特別注意版式是否好看？抬頭格式是否合乎規矩，號碼及位置是否對等，固定專人負責，便會熟練的掌握了這些，養成

習慣。不過這個分工形式在具體執行中必須靈活，如有時排字房送來的都是初校樣子，而且很多，此時如還機械執行，勢必造成初校者忙不過來，排字上又一直催樣子，而其他人則無事可作，這時便須調劑，使人力和工作進入正常狀態。另外，這種分工時間也不要太長，隔一時期要調換一下。

附一：爲了使版式合理統一，我們也曾作了幾項具體規定：

- 1、書每行的頂上都避免標點符號；
- 2、一本書的全部排法必須保持一律，如標題字的大小高低，行格寬窄，花綫長短，註解大小，破折號——刪節號……所佔格數，以及其他等。
- 3、排校必須細緻，尊重原稿，例如破折號——，有時佔兩格長，有時佔一格長，還在作者往往是有不同意義的，不可隨便長短。
- 4、雙引號「」第一層用，單引號『』第二層用，有第三層時再用雙引號『』。原稿如不按此規定者，給以改正。
- 5、一般情形下，括弧（）前邊不用標點，所有標點都該在括弧下邊。

附二：有很多象形字最易疏忽致錯，僅將日常最常寫的，列一簡表於下：

持址端傳士字卯折容拉載幸東間句佳網開斜妙血几壹徒左場靈
 村已民天八鳥日收裏抗且賭戊繫勝關兔良丸怒要提葉卡早註楓
 村巴氏天入鳥日收裏沈且賭戊擊騰關兔良丸怒要促葉卡早註楓
 方本申母伐恩味異滅籃七尸仲今險言享衷和刺右才徵佔千冒當
 方本中毋代思味異滅籃七尸仲令儉古亨哀知刺石寸徵佔千昌常
 侍戈雅色週晴捐蜜侯揚辦觀噫續繼說遇忽推追若狀遺茶會
 侍戈雅包週晴捐密侯揚辦歡穩續說託過忽堆追苦牀遺茶會

以上所述，僅為我們在工作出的一些具體問題，和現行的工作方法，而寫時僅以個人記憶所及，又因時間關係，只經本部門各位同志匆匆的傳閱了一遍，故遺誤不當在所難免，還望同業指正。

怎樣刻字

要三條

刻木字和木圖樣，首先要懂得木頭的性質，一般均用杜梨木。然後還要了解它的順紋或橫紋，俗稱立絲或橫絲，這就要以刀子刮或者以刀尖拉一拉，一試便知順紋或橫紋了。

用刀的方法，簡稱刀法：右手執刀，左手大拇指緊靠刀後，兩手用力一致，拉出刀口直如弓弦，橫如水平。而

發刀的方法有二，一種是以橫紋木刻字，是先發每個字的平割下邊，直割的左邊，字角均要發到，一個字發成以後，即把它轉過頭來。而刀法仍是從左到右，從下到上，刻成以後，再把字割內的髒東西起掉，又名淨底。二是順紋木，又名立絲字，刻的方法不管字的本身上下，而是以木頭的順紋為準，這字就叫橫刻，其它手續與上同。

但要注意，發刀要深，挑刀要淺，但刻劃小的字必須要以提刀的方法，否則揮割、走樣。

刻的時候，刀子要緊跟着字劃的邊，不論鉛、木字都要刻的深點，直斜而下，決不要刻成淺坡字，否則機器上壓力過大，字劃就會發粗帶翹。

上樣子有兩種：一是用白麵漿糊貼毛邊紙，另製紙以粉麵漿糊為宜。二是用水上，什麼紙都行，但色要重點就行。在未上樣子前，要認出木板的順紋和逆紋，否則把樣子上翻，挑渣時就困難。水上或漿糊貼要注意，乾、濕適用為宜。否則不是陰、就是乾的不上字。

刻鉛字，要首先記準字體大小筆劃粗細，劃少可粗一些，劃多微細一點，總之配上鉛字為準，生刻鉛字，先計劃字的組織，按次序一刀一刀發下去，刻出字則不難看。

另外刻木的刀要薄一些，若刻鉛字刀子要厚一些。

字體種類有很多樣，但要找每種字的特點，與它的規律，熟習了就不困難。有時也可以多看字典，看鉛字，或各體字樣，實際的去鍛鍊即可。

最後試一下修理刀手，活刀燒紅帶白色，用油渣比較堅固，磨刀要磨成月牙形，磨刀後面，刀尖自然就磨出來，總之要磨成前高後低為好。

鑄字技術研究

王壽和 · 卜根喜

手搖鑄字機，共分頭、二、三、四號，雖樣子號數結構造略有不同，但作法無甚區別，若一一詳述未免麻煩，茲舉其要者略述如下：

一、怎樣上字盒子：先上下半盒，但要與底殼下的底板對齊，再旋轉緊螺絲；接着上上半盒，不要拉緊螺絲，再把平盒子螺絲拉開，即將上下半盒吞在一起，敲壓一下，再拉緊螺絲，輕輕的拍幾下，看盒子屁股上下是否對齊，如聲音響的很脆，此時將全部螺絲上緊即成。總之將字盒上平為宜。

二、對眼：把兩個螺絲拉開請將字圖排橫，盒子坐在鋼板上，看眼對到下半盒的上邊否，這個手續完成以後，即鑄一字看看字尾的眼，如是三分之一在上邊的話，上緊螺絲就算上好了盒子的手續了。

三、對排機——拉開排機小圓輪的螺絲，請搖半圈，將盒子和鋼板靠近碰幾下，如碰上鋼板是輕微聲音，則正合適宜。

四、對手——分上下牌手兩種，但它所起作用相同，但應當注意的是：如鬆者，鑄出字大小不一，如緊者，即往外跑鉛汁，故不緊不鬆為適宜，試驗的方法：如聽它的聲音像打顫似的即成。

五、對彎刀——把彎刀螺絲扭開，翻搖半圈，鋼板離彎刀（一米分寬）扭緊螺絲即成。

六、搞字身的大小規矩——鬆開搞大小的螺絲，大了打頭的騰筋，小了打頭的底板，打好後即按穩盒頭，扭緊螺絲即可開始鑄字。鑄出字須用玻璃看看大小，直至大小薄厚一致為止。否則會發生薄厚不一的毛病。

七、上銅模——上銅模的時候要靠住下半盒的大耳朵，將崩頭頂住模子的背後小眼，翻搖半圈，先把小圓輪對的（三分之二在上，三分之一在下）然後再搞對銅模有關的幾個螺絲，銅模和螺絲不動為宜，但應注意歪正高低，字面居中為好。

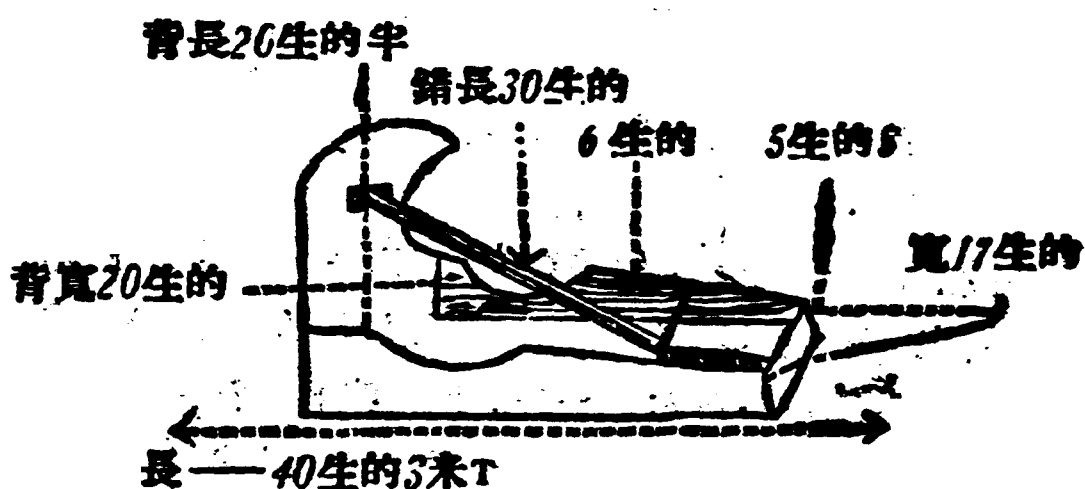
如外歪者，向裏扭螺絲，裏歪者往外扭螺絲，字高者，向下扭，低者，向上扭。這樣可開始鑄字了。但鑄字時把機搖均勻，輕重一致，鑄夠一百字後，字盒發熱可拿濕布放在盒子裏浸他一次，再用乾布擦淨（若老小五號，二三四頭按小老五號半數計算）

八、磨字——將磨字箱放好後，用鉛塊壓穩，左手握字尾，中指向上擱，大指向下按字尾，再送給右手磨，用二指按住有針眼一面，一定要按平放端正，磨時，分一

長、二、三、四下較短。

若遇三面字或半面字，都是接不平或翻不轉的緣故，這些量有妨碍應當注意。

磨字箱的構成



九、擺字及削字——用規矩桿，左手握桿，右手擺字，放在桿上，但眼力要對準桌上的字尾，這樣作就快。削字要削在正中間，用力輕微均勻兩頭用力一致，削出來必然規矩。

十、以水洗鉛土——工房地下的灰土，掃時積疊起來，放在盆內，拿到河裏洗刷，用水淘開以水漂來漂去，因土輕，易浮上邊，順水而走，鉛鐵質沉落于盆底，內盡成鉛末了。這個方法是去年才創造，以此方法作，即能節省一大部份鉛鐵，從此浪費就會大減少了。

註：上面所說機器零件名稱，均是我們日常所用的土話，和師夫教的行語。不一定正確，只作參考罷。

排字房材料比例表 郎·慶

我們排字同志如果熟悉了各種空鉛和分數，在排版格式上，及使用材料上不會有亂抓一把的毛病，這對於我們作另活上，都有很大的好處，可作我們技術上的參考材料

• 茲分述於下：

分數空鉛——分數空鉛是在文字與文字中間放大距離用的材料之一種，我們通常叫做「斯配斯」，這裏面還有分數，就是等於一個鉛字幾分之幾，我們平常也叫幾分或者是幾開，我們所使用的分數空鉛。有以下幾種：

二號	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{6}{8}$
三號	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{6}{8}$
四號	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{8}$
五號	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{8}$
新五號	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{8}$
倍數空鉛	——在我們一般叫做單連、雙連、三連等			

名稱。這種空鉛的大小除了和鉛字同樣大小以外，有二倍即二連、三倍即三連、四倍即四連等，茲將現有空鉛、分數、列表於下。（因各家的盒子不一樣規矩，所以有的可能相差點，僅作我們同志參考。）

二號	單空	二倍	三倍	
三號	單空	二倍	三倍	
四號	單空	二倍	三倍	四倍
老五號	單空	二倍	三倍	四倍
小五號	單空	二倍	三倍	四倍

倍數空鉛和分數空鉛有密切的關係，就是說在某號鉛字裏用作分數空鉛，而在另外一號鉛字裏又可作為倍數空鉛，它們互相的密切關係是很大的。

鉛條——中間空的就是用「鉛條」，隔在行與行的中間，這種條也是與空鉛分數一樣，也分全身和對開三開四開等，並分幾號的條等。常用的有以下幾種：

四號	二分之一	三分之一	四分之一
五號	二分之一	三分之一	四分之一
	六分之一	八分之一	
小五號	三分之一	三分之一	四分之一
	六分之一	八分之一	

五號的八分之一的中間條，多用底鉛皮錢切斷來代替的，叫做鉛皮錢。

◀倍數空船長度的互相關係

二個三號單空等於三個五號單空
三個四號單空等於四個五號單空（弱一點）
二個四號單空等於三個小五號單空
六個小五號單空等於四個四號單空
七個小五號單空等於四個三號單空
八個小五號單空等於七個五號單空

◀各種空鉛等倍數

三號單空加一個三號三分之一等於一個二號單空
四號單空加一個四號二分之一等於一個二號單空
小五號雙空加一個小五號三分之一等於一個二號單空
四號單空加一個四號六分之一等於一個三號單空
五號單空加一個五號二分之一等於一個三號單空
小五號單空加二個小五號三分之一等於一個三號單空
五號單空加一個五號三分之一等於一個四號單空
小五號單空加一個小五號二分之一等於一個四號單空

◀各種空鉛互相相差數

小五號與五號相差一個五號八分之一
小五號與四號相差一個四號二分之一
小五號與三號相差一個小五號二分之一和一個四分之一

五號與四號相差一個五號三分之一

五號與三號相差一個五號二分之一

四號與三號相差一個四號六分之一

四號與二號相差一個四號二分之一

三號與二號相差一個三號三分之一

◀各種空鉛厚薄相等數

二號四分之一、三號三分之一、四號二分五、五號二分之一（這是一樣厚薄）

二號六分之一、三號五分之一、四號四分之一、五號三分之一（這是一樣厚薄）

二號八分之一、三號六分之一、四號五分之一、五號四分之一（這是一樣厚薄）

改革新字架介紹

郎萬清

我廠多年來，用的中文字架，都是「耶穌教」的老架子（七下且世），四七年，由山東帶來一部「商務」架子（一七丈三上）。它雖都經初步改造過但仍然還存在不統一的毛病，因此工友同志們各說各的好。可是你也不會作我們的架子，反之亦同。于是也影響不少生產。這個矛盾直併存到四八年春季，工務上協同排字部喬福江、張正、郎萬清等經驗豐富的同志，研究討論改革統一字

架。故在工作百忙中抽出數天時間編改字架，當時研究出以下幾點改架原則：

1、熟盤上不用的字刪掉；2、常用字定要放在中間盤內，二人使用方便；3、常用字多些，備用字格子小點；4、基本字仍然照舊的編制；5、根據工作需要按句和它的意義編制。經過這幾位同志的努力，終于實現了。

現經五個來月的試驗，的確收效甚大。架子統一，產量增加，就按我廠最低技術程度來看，從前練習三，每天九時只能排五六千字，改架後能排七八千字。從前三等空機工人，每天九時排九千字來看，改架子後一般都能超過一萬字，甚至一萬三四千字，總平均計算每人每工也在一萬字以上。另外剩下的部位字，還未有適當編入部位內等缺陷，故不夠之處，仍須繼續努力改造。現將改造後的新字架熟盤樣式寫在下邊，僅作參考和進一步研究之依據。

◀新華字架▶

第
一
盤

發	說	傳	華	老	玉	免	貴	語	靈	位	位	位	併	塔	雷	堂	斤
洛	托	勤	浪	漫	沉	默	折	曲	唉	吧	胞	盟	紛	糾	掛	旬	子
硬	擺	磨	糊	塗	捉	拿	捕	咬	罵	咧	哩	苛	桌	茶	喝	啦	
呈	舌	搖	擦	摸	索	搜	索	滬	京	掃	蕩	呀	啊	叫	喊	夾	席

第一盤

升	斗	乃	丈	仁	云	址	激	郭	曉	湘	豫	魯	晉	冀	令	今
找	尋	予	租	界	世	頌	陝	甘	保	存	剿	匪	土	點	鐘	
擬	乎	似	君	諸	位	佈	置	秀	邊	橫	據	地	天			
份	股	担	負	責	任	淪	陷	散	破	區	放	釋	解	上		

第二盤

離	脫	蛋	彭	徐	吳	胡	宋	沈	周	朱	汪	劉	楊	趙	李	抽
裂	破	壞	歧	遺	遺	修	例	余	價	值	俗	俱	棄	籌	仰	信
分	別	特	派	隨	宜	再	元	角	僅	假	備	傳	宣			
下	勝	利	便	個	兩	先	首	輝	盛	繁	榮					

第三盤

李	夏	秋	冬	李	冷	寒	類	僧	教	巴	黎	漂	亮	歌	唱	戲
妥	協	僑	僑	堡	壘	初	凡	核	准	弊	透	庶	省	印	刷	廠
本	士	兵	駐	紮	防	幫	援	護	賽	廟	獎	鼓	板	卷	勿	半
光	臨	諜	參	議	加	增	拿	理	頭	齒	名	姓	訪	誼	友	朋

第八盤

內	容	庭	家	尊	孩	子	孫	字	寫	奉	承	男	女				
外	交	官	僚	制	限	委	負	婦	妾	姊	妹	爸	爹	媽	娘		
反	對	映	防	妨	碍	筆	執	順	孝	寄	豐	富	延	安	慰		
心	性	才	剛	怕	害	厲	障	屬	附	遷	移	住	居	房	屋	尙	尤

第九盤

山	尺	溫	態	皮	幾	歲	齡	室	年	青	切	週	般	却			
州	程	客	待	優	序	秩	恢	復	從	標	準	確	實	際	踐		
張	強	弱	返	往	師	徒	總	彼	播	廣	泛	激	底	段	手		
諒	基	礎	歷	史	施	措	原	則	規	律	紀	念	怪	奇	式	唯	惟

第十盤

壯	學	政	治	障	既	論	我	們
生	策	府	出	然	當	還	中	國
校	入	只	所	以	可	就	能	夠
無	及	又	有	無	沒	際	段	

第十一盤

你	他	好	很	關	當	非	門	個	戶	鄉	
共	產	黨	但	亦	被	莊	村				
現	在	總	機	都	要	而	必	須	需		
資	本	日	候	間	臨	時	且	並	并	少	多

第十二盤

應	成	功	積	贊	意	狀	况	情	愛	護	掩	擁	熱	烈	猛	
該	揮	或	射	精	謝	威	勢	形	佔	游	攻	擊	襲	撲	掉	授
數	指	導	領	赴	袖	稅	捐	津	賂	招	挽	接	配	支	付	收
方	面	針	線	故	教	改	良	勇	敢	犧	牲	鐘	商	突	率	

第十三盤

材	料	昌	具	無	裝	武	慶	化	文	育	教	練	調			
旨	宗	遺	昔	早	晚	晨	昨	食	污	變	籍	讀	橫	縱	操	引
憑	體	明	顯	康	夜	午	刊	訂	套	販	店	書	幾	月	誘	
音	音	音	更	錦	朝	望	希	合	台	語	話	話	話	話	話	話

第十四盤

毛	澤	東	也	者	做	工	作	得	到
思	想	俄	蘇	聯	幹	部	將	軍	一
意	注	堅	持	維	埃	莫	科	羅	馬
克	關	決	定	約	件	條	荷	芬	蘭
波	格	恩	列	寧	斯	西	法		

第十五盤

前	後	知	認	題	問	通	已	經	
隊	說	識	道	與	於	高	瞻	濟	
走	貧	僱	傭	路	鐵	錢	超	低	呢
過	結	它	種	題	跟	咱	俺	其	阿
拉	嗎	團	體						

第十六盤

果	查	調	檢	業	營	柏	棉	末	末
木	林	樹	葉	拋	選	舉	權	威	青
權	次	欲	陣	亡	傷	悲	慘	死	殺
激	刺	束	縛	殘	酷	毀	壞	滅	消
息	休	較	比	殖	殊	求	徵	勾	波
河	水	陸	氏	族	漢	丹	秦	潮	流
肅	楚	靜	潔	清	滿				

第十七盤

源	湖	島	淺	刻	深	海	洋	歐	洲	亞	尼	布	爾	塞	按	照	片
火	燒	乘	掠	奪	搶	槍	砲	彈	炸	轟	燈	械	煩	麻	虜	獲	俘
排	班	王	登	齊	斃	跳	踴	躍	激	活	童	兒	範	模	型	典	瑞
連	絡	擾	混	亂	携	盾	矛	撥	挑	帶	皮	球	抱	懷	疑	異	申

第十八盤

畏	畝	耕	田	露	暴	提	倡	達	展	發	雄	美	揚	英			
帝	皇	沙	丁	丙	乙	甲	扣	留	略	侵	舒	適	費	沿	途	用	
萬	千	百	白	坦	皆	益	効	効	努	量	力	盡	獻	貢	使		
貨	借	款	類	項	目	副	正	盜	真	奴	隸	直	單	簡	互	相	

第十九盤

督	監	捷	敏	請	眼	矣	蔣	石	介	紹	示	新	幣	鈔	票	吉	祥
促	讓	步	停	止	禁	禍	禍	幸	慢	快	樂	娛	司	公	私	稱	簽
稿	投	降	落	漲	或	偽	寇	測	叛	背	違	像	象	氣	空	阻	
猜	想	界	判	審	尖	銳	評	批	覆	答	論	討	商	研	究	竟	航

第二十盤

總	統	系	精	神	立	孤	獨	裁	紅	綠	供	給	永	久	終	始
務	服	第	等	篇	節	章	竭	粗	米	拒	絕	斷	繳			
職	辭	影	響	縣	市	鎮	城	長	短	汪	池	汝	浙	豪	紳	劣
衆	聞	聲	音	聽	賤	網	案	戒	嚴	秘	密	探	偵	緝	緝	緝

第二十一盤

耐	忍	靠	依	舊	仍	繼	續	至	致	振	興	趣	味	幼	老
瘋	狂	兇	惡	習	慣	賞	錫	奸	賊	臣	忠	賢	聖	耳	碼
花	補	藏	諾	崇	古	牧	羊	牛	肉	酒	煙	香	港	涉	干
疾	病	辛	痛	苦	窮	茲	草	蓋	譯	著	藝	技	術	衣	穿

第二十二盤

言	星	期	惕	察	警	醒	睡	昏	悞	哥	弟	兄	親	母	父
允	許	拜	託	錯	謬	試	語	考	憲	誠	述	叙	細	詳	揭
請	論	豈	跡	豆	助	餒	尉	賞	賜	買	賣	購	物	質	貨
賣	貴	賤	脚	足	赤	身	鍊	康	健	吸	呼	油	汽	車	站

第二十三盤

轉	載	輕	易	質	說	禮	送	汗	血	削	剝	逼	迫	壓	騙	欺
退	撤	潰	崩	速	迅	鳴	台	製	造	創	遂	遇	遭	趕	追	
遠	遵	守	普	遍	擴	充	邦	巷	街	里	啓	敬	尊	重		
金	銀	銅	鋼	融	錢	記	登	錄	怨	恨	怒	熟	悉	野	蠻	閒

第二十四盤

品	贈	培	養	藥	醫	除	廢	陳	險	危	緊	急	院	號	召	集
頭	難	困	艱	逃	跑	避	免	複	雜	誌	劃	計	算	預	願	
旅	類	願	願	景	雨	風	麵	荒	災	慌	恐	糧	食	飲	餘	
館	飯	吃	另	零	碎	粉	漸	逐	驅	鬼	魂	靈	色	顏	黃	黑

(中一)

┌																;
└																:

() 這裏什麼怎樣某? !

(中二)

農	人	一	是	。	這	些	之
---	---	---	---	---	---	---	---

(中三)

姓	道	。	是	一	人	農	之
---	---	---	---	---	---	---	---

(中四)

;	!	?	某	課	怎	麼	什	裏	那	○	┌
⋮											└

(中五)

★	—	—	○	。	、	着	看
列字							見

(中六)

甚	的	不	了	，	每	一
---	---	---	---	---	---	---

(中七)

一	一	每	，	了	不	的	甚
---	---	---	---	---	---	---	---

(中八)

看	着	、	。	○	—	...	★
見							列字

