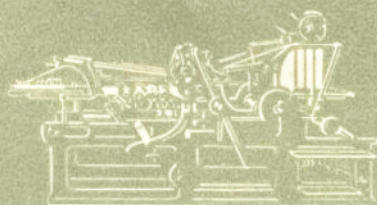


出版、印刷技术叢書

怎样做好平台机和 平压机的印刷

(苏联) 維尼克著



商 务 印 书 馆

68383
T581
86-17

出版、印刷技术叢書
怎样做好平台机和
平压机的印刷

(苏联)維尼克著
康 晶 其 譯



016520

М. М. Винник
ПЕЧАТАНИЕ
НА ПЛОСКИХ И ТИГЕЛЬНЫХ
МАШИНАХ

Государственное
Издательство «Искусство»
Москва 1954

内 容 提 要

这本书是专为地方印刷厂所写的，内容通俗扼要，很适
合我国中小型印刷厂的工作人员参考。

全书共分十二章，第一章介绍地方印刷厂最常用的
的各种印版式样以及这类印刷厂最常用的印刷装备。第
三章叙述装版的各种形式以及定版边的方法，其余各章分
别阐述印刷机的实际操作方法。在目前文化大普及的形势
下，本书的出版是有实际意义的。

0215/35

商 务 印 书 馆 出 版

北京东总布胡同10号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第107号)

新 华 书 店 总 经 售

北 京 京 华 印 书 局 印 装

统一书号：15017·120

1959年2月初版 开本850×1168 1/32

1959年2月北京第1次印刷 字数104千字

印张4 印数1—2,600册

定价(10)半0.60

序 言

“怎样做好平台机和平压机的印刷”一書是地方印刷厂工人的实用参考書。

本書第一、二两章介紹地方印刷厂(报纸、表格等等)最常見的各种印版的式样,以及这类印厂最普遍的印刷設備:如《TII》型,《TT-1》型平压机和《PII》型、《MII》型、《MIIC》型平台机。

在“印刷車間的装版工作”一章中,闡明了摆版的各种形式和定版边尺寸的一些方法。其余各章,則闡述印刷机的实际操作。如:輪墨裝置的准备工作、胶輥的制造法、压垫的准备工作、冲版和垫版工作,特别是印刷作业和对印刷成品的要求。

全書整个材料的叙述,是按照印刷工艺規程和印刷車間的全部工序安排的。

著者考虑到地方印刷厂不仅印行报纸,并也承印表册,有时还印行小冊子。所以本書除闡述完成每一工序的一些基本原則外,同时还說明各种印版和各类印刷机对完成这些工序的某些特征。

本書如果对地方印刷厂的工人在提高技术和改进地方报纸和表册印刷質量上有所帮助,著者就算完成了他的任务。

目 次

序言

第一章 印版	1
印版的种类	1
对印版的技术要求	5
各种印版的毛病及其对印刷車間工作的影响	6
印版質量的檢查	7
第二章 各型印刷机及其保养	9
平压印刷机	11
«PII»型和«MIC»型平台印刷机	20
印刷机的保养	25
第三章 印刷車間的装版工作	30
摆版	31
定版边尺寸	37
塞版和紧版	40
第四章 印刷机平台上的印版准备工作	51
平台机上的印版准备工作	51
平压机上的印版准备工作	58
第五章 輸墨裝置的准备工作	54
第六章 压垫的准备工作	61
第七章 平台机和平压机續紙机械的准备工作	65
第八章 套規矩(俗称冲版)	69
第九章 垫版	77
第十章 紙張輸送裝置的准备工作	95
第十一章 印刷	100
第十二章 安全設備	118
第十三章 胶輥的制造法	119

第一章 印版

印刷工艺由以下三个基本过程組成:(1)印刷前的印版准备工作,(2)印刷前的印刷机准备工作和(3)开印。

每一过程又由几道工序組成。这些工序的順序和技术,决定着印刷成品的質量。

为了把一件原稿(手稿,圖样)通过印刷方法大量复制出来,必須先制成印版。每一塊印版都是由印刷部分和空白部分組成的。印刷部分和空白部分有着高低不同的平面。因为版面印刷部分比空白部分高。所以,印刷部分能塗上油墨,而空白部分是干淨的。这样,当印張被压印机压住时,只接触印版的凸出面,因而印出来的印張,只印上那些印刷部分。

印版的种类

印版可以用各种方法制造。文字部分用排字复制,画面材料(插图)主要利用照象技术。

活字版按其外形和制作技术是各色各样的。从外形来分,版式有文字的、表格的、零件的、圖片的和混合的。

所謂文字印版基本上是由活字(字母)和填充材料組成的。

表格版由水綫排成,也具有各种格式的标题和垂直的縱行。在标题的字格中有时在縱行中排一些字行和数字。

零件印版的特征是尺寸小,由少数字行、水綫和裝飾綫組成。所用的字体、字行的長短和版式的結構是多种多样的。

圖版分綫条版(圖案、圖样等)和網目版——網綫的(象片、圖片等)两种。圖版可以不帶文字或者与文字合排。

印版还可分簡單的和复杂的两种。

簡單版式:全部正文字行的排法相同,字样和尺寸也相同。

复杂版式:这种版式的特点,不仅是版面的格式和尺寸各不相同,而且連排法都是多种多样的。复杂版式的版面还包括混合的,例如文字和圖片或者文字和表格穿插在一起。

活字版可以用手工排制,也可在排鑄机上排鑄。

手工排版在排字車間内进行。排字車間备有各号成套的鉛字(活字)、鉛綫、水綫和填充材料。各样(細体、半黑体、黑体等)的和各种尺寸的成套鉛字和鉛綫以及填充材料,都在鑄字工厂制造。

为了鑄造具有精确尺寸的活字、綫条和填充材料,采用印刷上專用的計量制。

計量的單位是鉛字的点数。每点等于 0.376 毫米。大号字的計量以“克伐德拉特”为單位,每“克伐德拉特”,等于 48 点(18 毫米)。中号字以“奇采罗”为單位,每一“奇采罗”等于 12 点(4.5 毫米)。而印在紙張上的印刷部分的高度一律等于 66.75 点(25.1 毫米),填充材料的高度为 54.75 点。

各种字身大小的鉛字(所謂字身大小是指鉛字兩側壁之間的距离及字头的上下的距离)从 6 点到 48 点,由活字合金(鉛、錫、錫)鑄成。大号字是用木料作的。鉛綫从 2 到 24 点,其長度从 6 点到 10“克伐德拉特”。

填充材料按其本身的大小也有不同的名称。填充字与字之間空白的小材料叫做空鉛。薄鉛片厚度从 1 至 4 点和長度从 2 “奇采罗”到 7“克伐德拉特”,甚或还長一些,叫做鉛条。鉛条是用作增加字行之間的空白的。鉛片厚度从 6 到 20 点,長度从 2 到 6 “克伐德拉特”者叫做隔条。厚的填充材料从 2 到 12“奇采罗”,其長度在 2 “克伐德拉特”以上者叫做隔擋条。

除掉以上列举的填充材料,还有各种尺寸的鉛方(24×48 点, 36×48 点和 48×48 点)和方空(从 1 到 20 点,長度为 2, 3 和 4“奇采罗”)。(圖 1)

排字工人按照某种原稿把活字和填充材料排成字行和整个活版。不論是字行或是活版都要按照預先規定的精确尺寸拼排。

把排成的活版打样送校。校对員进行校对。校对員把錯誤划在印样上,然后把校样退給排字工人改正。排字工人改版,是把錯

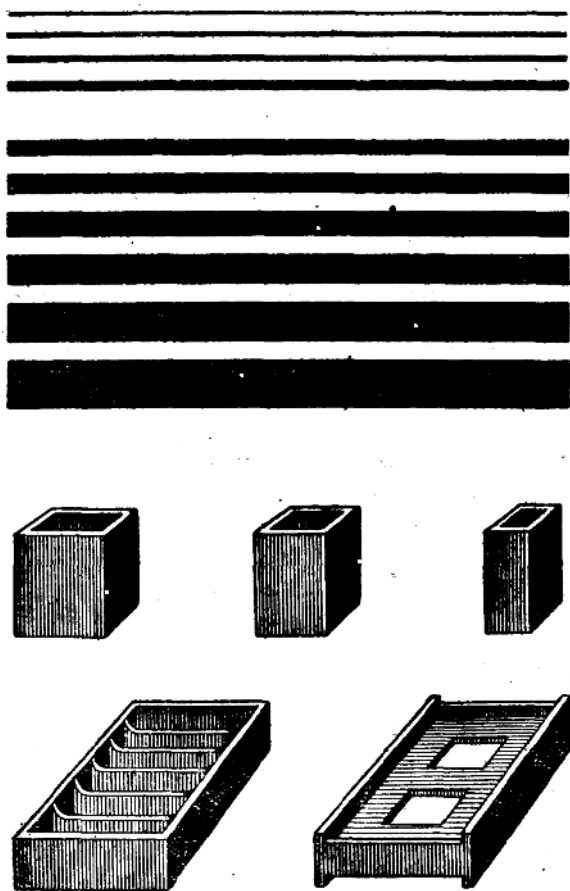


圖 1 填空材料

誤的字母或詞句从版中剔出，用正确的来代替。在改样的过程中，同时排字工人必須保持字行和活版的原来尺寸，并須遵守現行的各种技术規程。

印版的文字部分，除掉手工排字，还有机器排鑄法。在印刷工业中，最普遍使用的是整行排鑄机(萊諾机)，这种机器可鑄出整排的金屬字行。

鉛字的尺寸和字体以及字行的長度，由排字工人事先在机器上規定好。然后由鑄出的字行拼成毛坯。从毛坯上打样，由校对員校对。如果需要改錯，就另排鑄新的字行。

排字工人改完錯以后，进行拼版，也就是，把所有毛坯規定出精确的長度。

报版的拼版与書版的拼版大不相同。書版的所有版面字行数是相同的，报版按紙張的大小，字行的長短由4小栏到7小栏的版面所組成。各小栏寬度的总和，应等于整版的寬度。

报版是由許多文章組成的。每篇文章的字行数可以不一样。每篇文章都附有标题，标题用比較大号的字排。在一塊版上經常拼排几篇文章。报版除掉正文还配有圖片(插圖版)、表格和广告。这些材料在拼版时，都应正确地拼排好，不得破坏整个版面的寬度和長度。

印版印完后拆版。先从印版上取出大号填充材料，插圖版、栏綫、大号字的标题，然后拆去用手排的正文——活字和小的填充材料。并分別还入字盘的各字格中。以便再繼續排版使用。整行排鑄机排出的活版印完后重新熔成鉛錠，留下次机器排鑄时再用。

插圖版在制版車間制造。用照相机把原圖拍成阴圖底片，再将阴圖底片晒在鋅版上。然后鋅版浸入酸性液中进行腐蝕，这样就形成具有凸凹部分的印版。腐蝕过的印版經過修整和鉋平加工，再用釘子将其固定在木托上。制成的插圖版应和鉛字一样高。

如果印数多(20,000印張以上)，为了加速印刷品的出版，主要的是不使鉛字經久而磨損，用活字版制出紙型。活字版应全面进

行檢查和矯正，以免出毛病。从排好的活字版上用特制的压型机压出紙制的版型——紙型。然后，把紙型固定在澆版机中，澆以熔化了的金屬熔液（鉛字合金）。金屬熔液冷却后，即成为鉛版。鉛版澆好后，进行修版工作，即把版边切齐。修整深度不够的空白部分，鑽出放釘子的孔眼，以便把金屬版固定在版托上。

印版，如报版、表格或零件的形式，应当进行很好地技术加工。

对印版的技术要求

印刷車間工艺过程的正常进行，主要取决于印版的质量。

手工排版須符合如下的要求：

(1) 所有印刷部分必須具有正确的高度（36.75 点）。只有在全部活字、栏綫和圖样的高度一致的情况下，印刷机墨輥上的油墨，才能塗上它們所需要的油墨量，压印机才能把印張匀称地压向全部版面，油墨才能轉印到紙張上。这样，才能取得良好的印迹。

(2) 在印版中，不应有倒置的、塌陷的、抓伤痕的和用坏了的鉛字与栏綫。

(3) 全部字行必須按照标准整好，否則印版在印刷机的版框中紧不好。同时，印張将出现一些严重的毛病（污迹，字位不稳等等）。

(4) 印版的字行或版面不应松动。否則，妨碍字行的正确压力和印版在版框中的紧版工作。

(5) 印版的栏綫，不应当松动，栏綫的接头和框角也不应当有裂縫。

(6) 在表格的印版中，标题的各栏綫应恰恰与各縱綫的栏綫相吻合。

(7) 插图版应拼正，不要歪斜。

(8) 插图版和鉛版的底托应当是干燥、坚固并且成直角形的。同时，側面也不应当歪斜。

(9) 整行排鑄机鑄出的字行，应具有正常的高度（66.75 点）。

(10) 字行的字面应当平滑、清晰，并且沒有飞边和其他毛病。

(11) 字行的寬度，不論是字底和字头以及起头或結尾，都应符合字身(字号)的規定。

(12) 字行应当是鑄成整塊的，而无砂眼。

(13) 鉛版的厚度，从整个版面来看，应当是勻整的。

(14) 所有空白处应达到足够的深度(6点)，以免在印張上出現污迹。

(15) 字头应当是干净的和平滑的，鉛版的背面不应当有凹陷、細孔和飞边。

(16) 各字行的接合处应保持平直，版面应保持勻整。

各种印版的毛病及其对印刷車間工作的影响

印版送到印刷車間不应当有技术上的毛病。如果在印版上还有某种缺陷，在开印前，就要耗費更多的時間进行修整，也可能影响印件的質量。例如，在手工排版中，有的字行不够牢固，或者超过規定的尺寸(松动)，印版沒有紧好。結果，打墨輥即开始曳引各个印刷部分，同时提高填充材料，使其粘上油墨。于是在印張上出現污迹。如果污迹的尺寸不大，則降低印刷物的質量。但印張是不能容許带有大片污迹的，一出現大片污迹，印張即成了廢品。活字和栏綫不牢固，很容易被打墨輥从印版中带出来，落在版面上；压印圓筒很可能把这些带出来的活字或栏綫与版面压在一起，因而损坏印版。同时，还可能使压印圓筒襯垫物(压垫)和打墨輥受到损坏。字行固定的不够好，打墨輥輾压时可能搖摆，因而在印張上印出的文字，模糊不清。

好坏程度不一的(旧的和新的)活字和栏綫，印出的印迹也是有好有坏的，旧字和旧綫比新字和新綫粗一些。因此在印張上的印迹深一些。

栏綫的断綫現象，是会降低印刷質量的。如果断綫是由于栏綫损坏所致，則須另換新的；如果是因松动而形成的，則必須調整

印版。

整行排鑄機鑄出的字行的高度不一，就會給墊版工作增加麻煩，同時會降低印張的質量。印張上常常出現皺紋和重影現象。由於鑄出字行厚度不同，使拼湊的印版邊角不平，結果印張的規矩就不齊。整行排鑄機鑄出的字行有時在字底和字頭方面的規格也不一样，致使字行在印刷過程中發生動搖的情況。

砂眼多的字行，經過壓印圓筒的壓力，在墊版時候或印刷過程中常常下沉，印出的印樣就不好。

鋅版腐蝕不好時，可能出現網線中斷或網點被破壞，或線和點之間的空白處的深度不夠。在前一種情況下，印出的線和點不好，在後一種情況下，則空白部分粘上油墨，而弄髒印樣。

在切齊版邊和鑽印版孔眼時，必需把印版背面的飛邊修去，否則印刷時版邊的壓力就會過大。用釘子把插圖版固定在木托上時，如果釘子釘得不牢固，則在印樣上出現污迹。加工不好的木托（側面傾斜，邊角不垂直），則妨礙各字行和填充材料緊密地拼湊在一起，以致在印刷過程中發生污迹和其他一些毛病。

在托不平的情況下，也會發生以上的後果。

為了消滅印樣上的污迹和其他毛病，必須停開印刷機。這樣一來印刷機的生產率就要降低了。

印版質量的檢查

印版的質量，應在將印版送印刷車間之前進行檢查。其所以必須如此，是為了不破壞印刷車間的工藝過程和工作速度。

印刷工人須仔細檢查收到的印版，一發現任何毛病，馬上糾正或是把印版退給排版車間，以便改正。印版收到以後的責任則由印刷工人負擔了。

印版的質量，可利用儀器與設備作一般檢查。比如，為了檢查字面、欄線和圖樣的干淨、清晰和完整性，應十分仔細地看過印版的整個部分。如果印刷的某些部分很細小（網紋插圖版等等），那

么可用放大鏡檢查。

印版字行固定得是否結實，用手指觸及活字版的側面來檢查。這一作業也可用其他方法完成。同時，用填充材料把版緊緊塞住，使字行垂直。然後，用手指來回推摸活字版的字面。如果感覺不到活字動搖，就證明字行緊好了。用同樣方法，也能檢查拼版的精確性。

利用角尺檢查印版的边角垂直情況，見圖 2 (a)。檢查印版的边角垂直情況時，先在版框中用緊版軋頭把版塞緊。然後，往印版上擺角尺，使角尺的一邊完全與印版的一邊相吻合，再檢查角尺另一邊的放置情況；如果角尺的另一邊與印版的另一邊完全吻合，那就是直角。如此，相繼檢查活字版的其他三個角。檢查插圖版亦沿用此法。

為了檢查插圖版底托的边角垂直情況，用一種專用的鐵角尺，把插圖版納入角尺的角內，并貼緊角尺的一邊，再看一看角尺的另一邊是否與插圖版底托的邊相合。(圖 2 (b))

用角尺檢查插圖版底托各側面的平直情況，其檢查法是把角

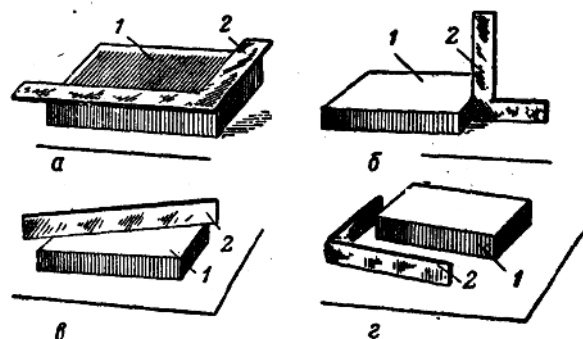


圖 2 檢查印版的工具

(a) 檢查印版的边角垂直情況：1 印版，2 角尺；(b) 檢查底托的側面：1 底托，2 角尺；(c) 檢查插圖版的水平表面：1 底托，2 直尺；(d) 檢查底托的边角垂直情況：1 底托，2 角尺。

尺放在裝版平台上，同時把圖版底托的一端靠緊角尺。如果完全相合，則說明底托各邊都平直合用。

底托的每一側面分兩、三處進行檢查。(圖 2.(6))

底托水平面的翹曲和不平可用直尺進行檢查。如果直尺和底托表面之間沒有空隙，底托即合用。

其檢查方法是：把直尺在底托上向各種方向(橫、豎、對角)放置(圖 2.(6))。

檢查印版的高度，用規尺，千分尺(圖 3)，高度尺——千分表。

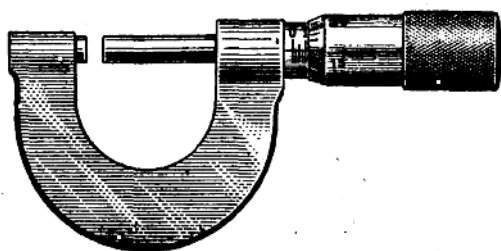


圖 3 千分尺

第二章 各型印刷機及其保養

一部印刷機是由一系列的裝置裝配而成的。每項裝置都負有完成一定工序的任務。印刷機的基本裝置是印刷、上墨、續紙和收紙四部分。印刷裝置是由一個裝版平台和壓印版組成的。裝版平台是放置印版的。續紙裝置是向印刷裝置續紙用的。收紙裝置把印張輸送到印刷機的收紙台。

印刷機不論是從各種主要結構的特點，或從尺寸和用途來看，都是有不同式樣的。

各類型鉛印機，根據壓印裝置和固定印版的不同部分，可分以

下三类: 第一类叫平压印刷机, 第二类叫平台印刷机, 第三类叫輪轉印刷机。

平压印刷机(圖 4)的压印装置(压印鉄板)是平面的。印刷时, 把印張压到印版的整个版面上去。因此, 使用平压印刷机印刷, 所須的压印力量相当大。平压机的尺寸是不大的。供印小型印刷品。

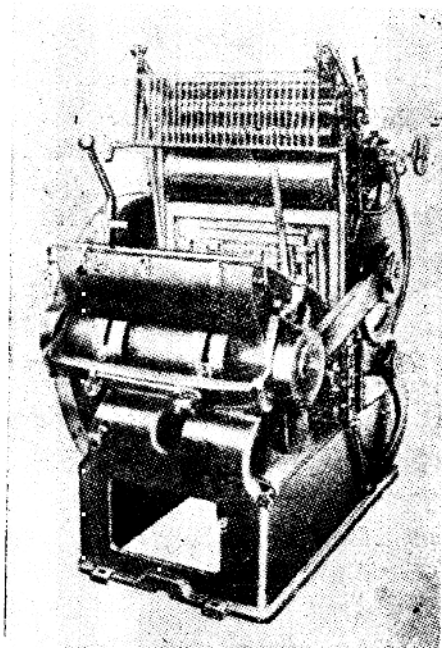


圖 4 «TT-1»型平压印刷机

第二类印刷机的压印部分是圆筒型的。但印版是放在平台(圖 5)上。这一类印刷机叫平台印刷机。在各型平台机上运用压印圆筒的狭長圓体面积把印張压到印版上去。压印圆筒沿印版

滾过,因此印出整版的印迹来。平台机的尺寸有大有小。

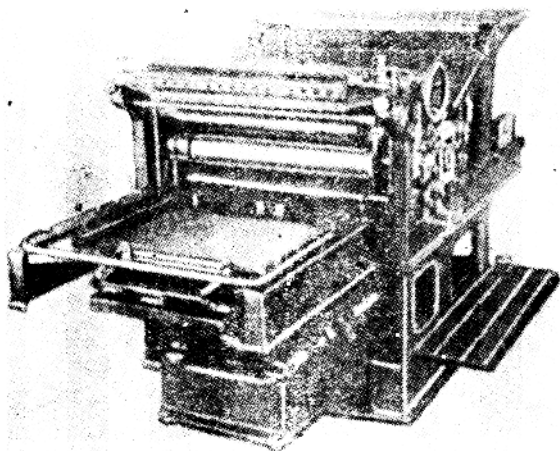


圖 5 «PII»型平台印刷机

第三类是輪轉印刷机(圖 6)。在輪轉印刷机上,压印部分和装版的部分都是圓筒型的。紙張通过两个轉动方向相反的圓筒之間,即印出一面印迹。輪轉机由两个印刷圓筒和两个印版圓筒构成;使他們在同一周期轉动,即印出印張的两面。輪轉机是供印制印数大的印刷品用的。

平压印刷机

按照結構的特点来分平压印刷机有三类:(1)压印和平台是在一根軸上来回搖动;(2)压印版来回搖动,平台固定不动;(3)压印版能做复杂的开合运动,平台固定不动。

第一类平压机特点是:續紙时,压印版和平台几乎处在同一个平面上。然后,两者相互移动合并起来,当印張压到印版时,压印版和平台即呈垂直状态。这类平压机的結構很不完善,不能保

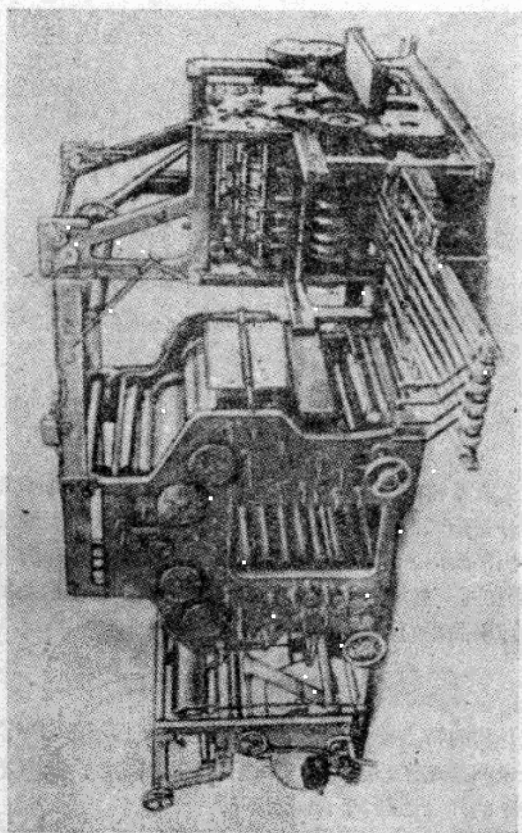


圖 6 «2PT» 型輪轉印刷機