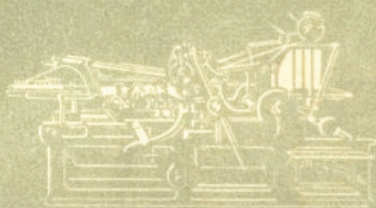


出版、印刷技术叢書

凸版印刷术

M. Ф. 塞烈布良 合著
Я. М. 塞烈布良



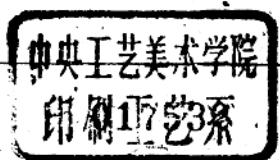
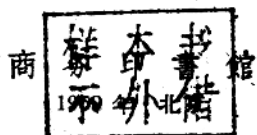
商务印书馆

013/6-328
TS81
15

出版、印刷技术叢書

凸版印刷术

M·Φ·塞烈布夏 合著
Я·М·塞烈布夏
黃 洗 文 譯



DN 31/20

М. Ф. Серебряная

Я. М. Серебряный

**ТЕХНОЛОГИЯ ПЕЧАТАНИЯ
НА ПЛОСКОПЕЧАТНЫХ
И ТИГЕЛЬНЫХ
МАШИНАХ**

Государственное Издательство
Искусство
Москва 1953

內 容 提 要

这是一本專講凸版印刷的教材，全書共分6篇，約17万字，作者从印版的排制講起，繼而依次介紹了印刷機器，平面印刷机的印刷准备工作、排版工作、印刷过程、工作位置 and 劳动組織等。內容丰富，敘述也有条理，是印刷工作者和印刷技术学校学生必讀之書。

出版、印刷技术丛书

凸 版 印 刷 术

М. Ф. 塞烈布瓦等著 賈洗文譯

商 务 印 書 館 出 版

北京东总布胡同10号

(北京市書刊出版業營業許可証出字第107号)

新 华 書 店 总 經 售

京 华 印 書 局 印 装

統一書号 15017·114

1959年2月初版

開本 850×1168 1/32

1959年2月北京第1次印刷

字數 222千字

印張 5 5/16

印數 1—2,480冊

定價(10) ¥1.30元

目 錄

序 言

第一节	印刷的基本概念.....	8
第二节	印刷种类及其使用.....	9
第三节	印刷車間的作用及其与其他車間的联系.....	11

第一篇 印版的排制

第一章	印版及其組成部分.....	13
-----	---------------	----

第四节	印刷的計量制度.....	13
第五节	排版的組成部分.....	13
第六节	排版用的着墨材料.....	14
第七节	空鉛材料和裝版材料.....	15
第八节	版框和栓塞.....	16

第二章	印版的技术要求.....	19
-----	--------------	----

第九节	印版的种类.....	19
第十节	印版的标准印刷量.....	21
第十一节	对印版的技术要求.....	22
第十二节	印版的檢查方法.....	24

第三章	印版的裝配.....	26
-----	------------	----

第十三节	基本概念.....	26
第十四节	印版裝配的各种不同方式.....	29
第十五节	裝配落式的准备.....	30
第十六节	簡單的書籍印版裝配工作.....	32
第十七节	檢查裝配工作的規則.....	35
第十八节	复杂的書籍印版裝配工作.....	36
第十九节	圖册印版的裝配工作.....	41
第二十节	特殊印版的裝配工作.....	42
第二十一节	另件印版的裝配工作.....	43

第四章	裝版工作.....	46
-----	-----------	----

第二十二节	基本概念.....	46
-------	-----------	----

第二十三节	按标准规定页边空白的大小	46
第二十四节	按付印纸规定页边空白的大小	47
第二十五节	装嵌格式和装嵌版样	49
第二十六节	装嵌工作要考虑到书本的装订、篇幅和裁切	49
第二十七节	另件表格的装嵌工作	50
第五章	装版工作	52
活字排版的装版工作		52
第二十八节	装版工作的任务和规则	52
第二十九节	装版材料的计算和选择	54
第三十节	松解版子工作	55
第三十一节	装版线的检查	56
第三十二节	安排印版上的检查符号	57
第三十三节	栓塞的选择和版面栓塞	58
铅版的装版工作		60
第三十四节	铅版和底板的种类	60
第三十五节	铅版高度的检查和平整	61
第三十六节	铅版的装配工作	62
第三十七节	铅版的装版工作	63
铜版和混合印版的装版工作		64
第三十八节	铜版印版的装版特点	64
第三十九节	铜版的检查和平整	64
第四十节	用胶黏带在底板和铅版上黏贴铜版	67
第四十一节	混合印版的装版工作	69
装版部门的工作		70
第四十二节	装版部门的组织	70
第四十三节	装版部门执行的工作	70
第四十四节	印版的拆版工作	72
第四十五节	设备和生产用具	73
第二篇	印刷机器	
第六章	凸版印刷机的种类	75
第四十六节	印刷机器的基本部分	75
第四十七节	印刷机器的分类及其用途	75
第七章	印刷机器的主要部分	81
第四十八节	印刷机器各主要部分的概念	81

第四十九节	結合和連接	82
第五十节	供旋轉運動用的機件	82
第五十一节	傳動	83
第八章	間歇式平台印刷機	86
第五十二节	印刷機的傳動裝置	86
第五十三节	裝版平台的裝置和傳動	87
第五十四节	壓印圓筒的裝置和傳動	88
第五十五节	上墨機組的裝置和傳動	90
第五十六节	印刷機的遞送紙張	95
第五十七节	印刷機收紙台的退紙	96
第五十八节	“少先隊”型印刷機的特點	100
第五十九节	印刷機的開動和停歇	101
第六十节	印刷機的制動器	102
第九章	ДПМ型二迴轉式平台印刷機	104
第六十一节	印刷機的傳動裝置	104
第六十二节	裝版平台的裝置和傳動	105
第六十三节	壓印圓筒的裝置和傳動	107
第六十四节	上墨機組的裝置和傳動	109
第六十五节	印刷機的添紙工作	111
第六十六节	印張的退出	113
第六十七节	印刷機的開動和停歇	115
第六十八节	二迴轉式平台印刷機比間歇式平台印刷機的优点	115
第十章	立式平壓印刷機	117
	搖轉式平壓印刷機	117
第六十九节	立式平壓印刷機的傳動裝置	117
第七十节	裝版台和平壓板的結構	118
第七十一节	上墨機組的裝置和傳動	120
第七十二节	ТЛ型和Т-2型立式平壓印刷機的安全設備	122
	改良合成運動的立式平壓印刷機	123
第七十三节	印刷機的傳動裝置	123
第七十四节	上墨機組機構的特點	124
	添送紙張和取下印張	125
第十一章	平台印刷機上的手工添紙	126
第七十五节	手工添紙	126

第七十六节	間歇式平台印刷机上的添紙工作	127
第七十七节	二迴轉式平台印刷机上的添紙工作	128
第七十八节	印刷反面时的添紙工作	128
第十二章	自动添紙裝置	129
	自动添紙裝置的用途及其类型	129
第七十九节	自动添紙裝置的用途	129
第八十节	自动添紙裝置的主要类型	129
	吹气自动添紙裝置	130
第八十一节	自动添紙裝置的傳动	130
第八十二节	傳送紙疊的机械	131
第八十三节	自动添紙裝置的座頂	132
第八十四节	紙張和紙疊的分开	133
第八十五节	傳送和平齐紙張的机械	135
第八十六节	自动添紙裝置的檢查机构	138
第八十七节	自动添紙裝置的添紙工作	139
第八十八节	自动添紙裝置的調整及排除故障	140
第八十九节	自动添紙裝置的保管	143
	摩擦自动添紙裝置	144
第九十节	自动添紙裝置的結構及其運轉	144
第九十一节	自动添紙裝置的开动准备	146
第十三章	印刷机器的保管	149
第九十二节	印刷机器的清潔及一般注意事項	149
第九十三节	印刷机器的滑潤	150
第九十四节	ЛПМ型印刷机的加油特点	152
第三篇	平台印刷机的印刷准备工作	
第十四章	印刷机装版平台的准备	154
第九十五节	拆版工作	154
第九十六节	装版工作	154
第九十七节	装版平台上的堵塞工作	156
第十五章	压印圓筒的准备	158
第九十八节	压垫及其使用	158
第九十九节	压印圓筒上压垫的裝固工作	161
第十六章	上墨机組的准备	163
第一〇〇节	印刷用膠輥及其要求	163

第一〇一节	上墨机组胶辊的洗净和安置	164
第一〇二节	胶辊的养护及其保管	168
第一〇三节	油墨的调整工作	169
第一〇四节	印刷时上墨机组的各种故障及其预防方法	170
第一〇五节	检查样的印取	171
第十七章	装版工作	172
第一〇六节	装版工作的任务	172
第一〇七节	规矩的安置和调整	173
第一〇八节	咬纸牙的配置及其调整	177
第一〇九节	前空白边和侧空白边宽度的装置	179
第一一〇节	印张的反面对版	180
第一一一节	装版工作的破坏原因及其精确性要求	181
第四篇	垫版工作	
第十八章	垫版的基本概念	184
第一一二节	垫版的任务	184
第一一三节	造成垫版的原因	186
第一一四节	垫版的基本规则和方法	188
第一一五节	工作位置的布置	191
第十九章	文字印版的垫版	193
第一一六节	文字印版的垫版工作	193
第一一七节	文字铅版的垫版工作	196
第一一八节	另外表格印版的垫版工作	198
第二十章	图版的垫版工作	201
第一一九节	线条图版的垫版工作	201
第一二〇节	网纹图版的压力垫版	201
第一二一节	网纹美术图版的垫版	206
第二十一章	缩减垫版工作法	210
第一二二节	用改变印版质量的办法缩减垫版工作	210
第一二三节	压垫的垫版	212
第一二四节	缩减垫版工作的组织措置	215
第五篇	印刷过程	
第二十二章	单色印刷	217
第一二五节	印取印张的基本条件	217
第一二六节	印刷用的材料及其准备	218

第一二七节 印刷工人和收纸工人的责任	221
第一二八节 正式印刷	222
第一二九节 印刷的检查以及对印刷质量的要求	224
第一三〇节 故障及其排除	225
第二十三章 多色印刷	230
第一三一节 基本概念	230
第一三二节 油墨的准备	233
第一三三节 配墨的技术规则	237
第一三四节 油墨的干固	239
第一三五节 多色印刷用的印刷机	239
第一三六节 机器的印刷准备	241
第一三七节 各种不同的多色印刷	242
第二十四章 三色印刷	246
第一三八节 印版的制版特点	246
第一三九节 三色印刷的基本原则	247
第一四〇节 正确复制多色原稿的各种可能性	248
第一四一节 四色印刷	250
第一四二节 三色印刷时的套版垫版工作	251
第一四三节 印刷过程的特点	252
第一四四节 多色印刷时的质量要求	253
第二十五章 立式平压印刷机上的各种工作特点	254
第一四五节 印版的准备和巩固	254
第一四六节 压垫的准备和巩固	255
第一四七节 准备上墨机组的特点	256
第一四八节 装版和垫版的特点	257
第一四九节 印刷时的故障及其排除方法	259
第六篇 工作位置和劳动组织	
第二十六章 工作位置和劳动组织	261
第一五〇节 印刷工人的工作位置	261
第一五一节 施工单和工作单	263
第一五二节 工人的技术指示	264
第一五三节 先进的劳动方法	265
第二十七章 技术定额	266
第一五四节 技术定额的意义	266

第一五五节 生产定额和时间定额.....	266
第二十八章 安全技术	268
第一五六节 安全技术的规则.....	268
第一五七节 机器的安全设备.....	270
第一五八节 消防设备.....	270

序 言

第一节 印刷的基本概念

印刷技术是用各种不同的印刷方法，复印出文字、圖画的工作。

印刷过程是各种文字、圖画在紙上或其他材料上，印成一定数量的同样复制品，压力就成为印刷的基本作用，也就是在一定的压力下，使油墨从印版上移印到紙上的过程。

印有文字和圖画的紙張叫做“印張”，也就是利用压力获得的印張。在印刷过程中可以印成文字、圖画、圖案、地圖等的印張。

同一种文字、画面印張的总数量叫做“印数”例如，如果某种宣傳画的印数为一万份，这就是說，这种宣傳画在印刷生产中印出了一万張。一种印件的印張，先后应完全相同，与签字付印样必須求得一致。签字付印样的精确性，則應該与原稿完全相符。

付印手稿及装幀用的和插入的圖案、照片、圖画等等。在印刷生产中叫做“原稿”。为了复制印刷某种稿件，需要有印版、印刷材料和印刷机器。

所謂印版，凡表面有着墨部分和非着墨部分的，不論它是平的或圓的，都叫做“印版”。版面的着墨部分，就是印版表面塗上油墨，并在压力下把画面移印到印刷材料上去的部分。版面的非着墨部分或空白部分，就是印版表面未塗油墨的部分，因而在印刷材料上也不發生什么变化。

印刷用的主要材料是油墨和紙張。紙張和油墨的性能，必須适应当时印版的特性和印刷条件，否則就不能获得优良質量的印張。

印刷过程是在印刷机器中完成的。紙張从版面上印取印跡，只

有在紙張緊緊地压在印版上的条件下，才能使塗在版面着墨部分的油墨，充分移印到紙張上去。因此在印刷机进行印刷的时候，必須有加压紙張的压力。此外，在印刷机上要有添加油墨到印版上的裝置、傳送紙張到印版上去的裝置、以及把印刷过的紙張送出机器的裝置。

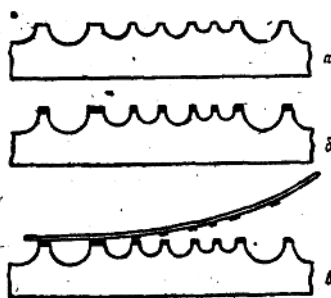
第二节 印刷种类及其使用

印版可以分为三类：有凸起的着墨部分，即高于空白部分；有凹进的着墨部分，即低于空白部分；有和空白部分一样平的着墨部分。

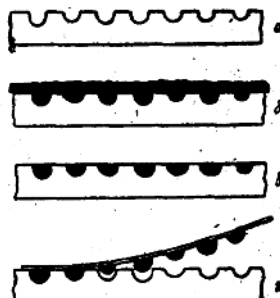
根据这三类印版，可以分成三种主要的印刷方式——即凸版印刷，凹版印刷和平版印刷。

凸版印刷是从具有凸起的着墨部分的版面印刷的(第一圖a)。版面凸起的着墨部分，与空白的凹进部分，因有不同的高度而形成的結果。在印版上塗滾油墨时，油墨只塗在凸起的着墨部分(第一圖b)，因此只有凸起的着墨部分才能在紙上印出来。

凸版印版上的一切着墨部分，應該一致同样平整。如果版面着墨部分，有一部分和其余部分不同样平整，那末油墨就可能單只塗在略高的一部分上面，而其餘較低的凸起部分就变成非着墨部分



第1圖 从凸版版面印取印張



第2圖 从凸版版面印取印張

了。塗在印版表面上的油墨層，要具有同樣的厚度，因此印張上的畫面能借着均勻的油墨層而印出(第一圖 b)。

因為版面著墨部分是凸起的，印刷時就會在印張的反面壓出凸起的痕跡。

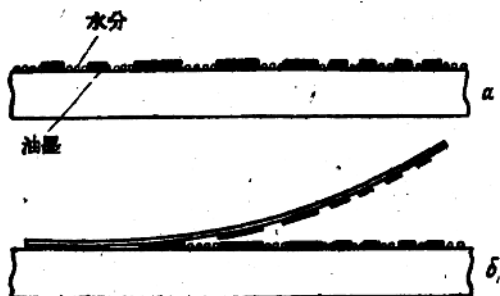
凹版印刷方法，是有凹進的著墨部分的版面印刷的(第二圖 a)。先將油墨塗在整個版面上(第二圖 b)，然後用機械的作用將版面油墨除去，而空白部分的油墨尚未擦去，留存在凹進的部分(第二圖 b)。在強大壓力下，油墨就能從凹進的著墨部分移印到紙上(第二圖 r)。

這類印刷和凸版印刷的根本區別，在於版面上著墨部分的凹進深度不一樣，而是根據畫面各部分色調的不同而變動的。表現畫面較陰暗處的著墨部分，應該深些，也就是容納的油墨量較多；反之，表現畫面明亮處的著墨部分，就必然較淺，同時所容納的油墨量也較少。因為移印到印張上的油墨層的厚度相應地不同(第二圖 r)，這就造成有不同色調的印象。這種凹版印刷的特性，和凸版印刷及平版印刷比較，具有很大的優點，因為凸版印刷和平版印刷的畫面色調的不同強度，只可以變動著墨部分的面積來表現，而不能以變動塗在它上面的油墨層的厚度來表現的。

在平版印刷的版面上，所有一切著墨部分和空白部分，都是同樣平的(第三圖 a)。所以能在这版面的著墨部分上反復滾墨，以及从这版面上反复印出同样的画面，是由于著墨部分和非著墨部分不同物理化学的特性而获致的。

利用特种化学加工，版面具有一种选择吸受水分(空白部分)和吸受油墨(著墨部分)的性能，因此，油墨只塗在著墨部分了。就像凸版印刷那样，在平版版面塗上一層均勻的油墨，因而印張上的畫面部分就能印得同樣飽滿(第三圖 b)。

因為蘇聯印刷廠印制的印刷品種及其裝訂設計，經常有所改變，而印刷技術也在迅速發展，所以各種印刷方法的運用，對各種出版物也不能固定不變。



第3圖 从平板版面印取印張

不久以前还認為用凸版印刷方法 印制 文字印件或混合印件 (文字中夹排相当数量插圖的), 最为适宜, 而凹版印刷和平版印刷方法——則多半宜于印制純圖画印件, 或以圖画为主要的印件。

平版印刷和凹版印刷方法的迅速改善, 在印刷文字印件範圍內, 特别是混合印件, 都能代替凸版印刷了。不久以前, 書籍基本上是用凸版印刷方法印制的, 而現在用平版印刷的而且一部分用凹版方法印刷的書籍, 数量日益增多了。

平版印刷和凹版印刷的發展趋势, 只要考虑一下現代書籍中插圖分量(彩色)增加很多的情形, 就非常明显。但是到目前为止, 用来印純文字或夹少量插圖的报纸、書籍、杂志的凸版印刷, 仍是印刷的主要方式。

凹版印刷是复印濃淡色調画面的最好方法, 用以印制有大量濃淡色調插圖的印制品, 例如, “苏联画报”、“火星画报”等。

平版印刷(胶版和石版)用以印制多色印制品, 例如美术复制品、地圖、杂志、宣傳画、商标等等。平版印刷同样用以印制初級和高級的兒童讀物; 目前由于制版技术的不断改善, 在印制文字印件时, 胶版印刷是能获得优良成績的方法, 它的意义正在与日俱增中。

第三节 √ 印刷車間的作用及其与其他車間的联系

印件印制时的主要生产过程有下列几項：

- (甲) 制版,即所謂排制版面的过程;
- (乙) 印刷,即从印版上印取印張的过程;
- (丙) 把印件作成完整产品的装訂过程。

这些过程都要通过印刷厂的各有关車間,如排版車間、印刷車間和装訂車間,进行印制品加工。除此以外,还有許多輔助車間(修理机械、电气等等),和各种不同的行政管理部門。

如果印刷厂用凸版印刷方法印制印件,那末印版是在下列各車間制作的:排版車間、制版車間和澆版車間。排版車間中有手工排版和机器排版,并进一步把它們装配成印版。制版車間制作的叫做圖版,專供印刷圖画之用。澆版車間从排版車間和制版車間供給的版面上制成金屬复制版。这种复制版叫做鉛版。

印刷厂的印刷車間是印制印件的主要車間。印刷厂內可能有几个印刷車間(平台机印刷車間、輪轉机印刷車間、彩印車間)。印刷車間要和制作印版的各車間保持密切联系。印刷質量要依靠这些車間制作的印版質量而定。在印刷車間內通常都有装版組,把排版車間排制好的印版准备印刷。

印刷車間也要和装訂車間保持联系,装訂車間从事整理印好的印件,把印張进行开料,折疊成帖(折頁),配頁訂成書心,裹上軟封或硬封。同时印刷車間应保証装訂車間有优良質量的印制品。

習 題

- (一) 什么是印版?
- (二) 着墨部分和空白部分有什么区别?
- (三) 什么叫做印数?
- (四) 什么叫做原稿?
- (五) 三种印刷,彼此之間有什么区别?
- (六) 印刷厂有哪些重要部門?
- (七) 印刷車間和哪些主要車間有联系?

第一篇 印版的排制

第一章 印版及其組成部分

第四节 印刷的計量制度

为了計量印版的各部分,采用了一种特別計量制度,叫做印刷計量制。

印刷計量制的基本單位是点数。每一点等于0,375公厘(約1/3公厘)。最大的計量單位是克伐德拉特(俗称壳太兴,过去曾譯过“方”,——譯者),等于四十八点(約十八公厘)。克伐德拉特又分成半克伐德拉特两个(每个各二十四点)或齐策罗四个(每个各十二点)。

印刷厂中除印刷計量制外,还采用公尺制。通常印版的整个面积用点和克伐德拉特計算,而紙張和机器的面积則用公分和公厘計算。

第五节 排版的組成部分

排版版面上的着墨部分和空白部分,是借版面的着墨材料和空鉛材料所組成。

排版的着墨材料在印刷时塗上油墨,使能在紙上印出。属于排版用着墨材料的,有鉛字、各种專門符号、花边飾物和鉛綫。

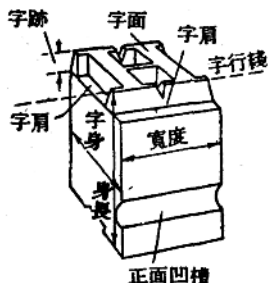
排版的空鉛材料滾不着油墨,因而在印張上成为空白部分,也就是字与字之間、行与行之間的空白間隔等等。为了創造空白間隔,采用了各种小塊的空鉛材料和大塊裝版材料。

版框和栓塞,是用以栓固印版各組成部分的。

第六节 排版用的着墨材料

如上所述，属于排版用的着墨材料，有铅字、各种专门符号、花边饰物和铅线。

铅字。任何一种字母（俄文、拉丁文等等）的整副铅字，包括数字及标点符号，叫做铅字。铅字是长方形的金属块，在其一端的上面有凸起形的字母、数字或其他符号（图4）。铅字的着墨印刷面，叫做字面。从字脚到字面的距离，叫做字身的身长。所有字身的身长都是相同的，等于 $66\frac{3}{4}$ 点（25.1公厘）。铅字的大小由它的字身来决定，字身是铅字背部和正面之间的距离。字身用点数计算。



第4图 铅字

铅字一端凸起的标点符号、字母或数字，是一种反体（镜影体），使在印张上能印出正体形像。

铅字有字面和字身之分。根据字身，铅字有各种称呼如下：六点字身铅字叫做农帕列里，八点字身铅字叫做别其特，十点字身铅字叫做阔尔普斯，十二点字身铅字叫做齐策罗。

排版车间手工排版用的铅字，保存在字盘里。字盘是一种有格子的木盘；每一格中保存一种符号或字母的铅字。

专门符号。专门符号在排制各种技术的和专门的出版物时采用。属于这类的有数学符号、天文学符号、气象学符号等等。

花边饰物。装饰花边（所谓装饰物）主要在排广告和其他小件印刷品，作为正文四周的框栏用的。在书籍杂志排版中，花边饰物用来排封面、章前章尾饰花等等。花边饰物可以有各种不同的图样，常常是各种几何图形：圆形、菱形、方形等等。

铅线。铅线主要是用来排表格的，但是也可以把它用作装饰