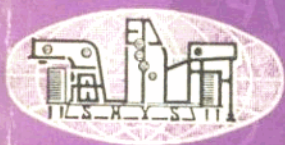
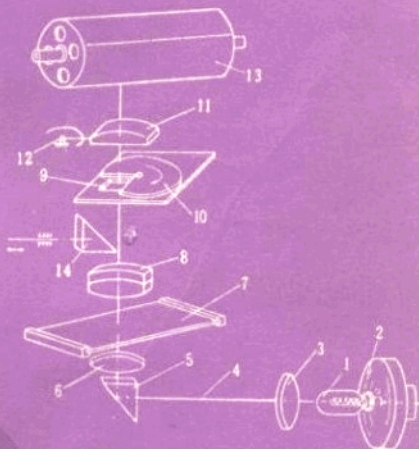


手选照相排版

修 订 本



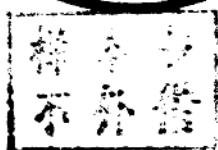
上海出版印刷公司职工大学

28797

T582
+x

手选照相排版

邵万生 等编写
尤涤雪



上海出版印刷公司职工大学

28797

TS &
24

手 选 照 相 排 版
修 订 本

*

邵万生、尤涤雪等 编写

*

上海出版印刷公司职工大学出版
(上海威海卫路 263 号)

上海中华印刷厂 排印

787×1092 1/32 $0\frac{1}{2}$ 印张 220 千字

1981 年 11 月新版第 1 版 1981 年 11 月第 1 次印刷

印数 1—5000 册 酌收成本费 1.00 元

书号 81—08

*

(内部发行)

说 明

一、本书是一九七六年上海市印刷技工学校教材编写组出版的《手选照相排版工艺》的修订本。由上海中华印刷厂邵万生、尤涤雪、陈永林、施国芬、章恩树、王衍敏、唐竞学等同志执笔编写，商请秦鹤仁同志审阅，郭海根、丁之行同志承担编辑、校订。

二、本书供印刷技工学校排版专业教学试用；也可供从事手选照相排版工作的在职职工参考。

三、限于我们的水平，书中的错误不当之处，恳盼同志们批评指正，以利修改提高。

一九八一年七月

A handwritten signature in black ink, appearing to be '邵万生' (Shao Wansheng), written in a cursive style.

谨

目 录

第一章 概述	1
第一节 制版技术的发展简史	1
第二节 照相排字机的发展	7
一、照相排字机发展沿革	7
二、照相排字机的主要类型	7
第三节 手选式照相排字机工艺概要	9
第二章 版面计算基础	12
第一节 版面计算的基本单位	13
第二节 版面计算常用的符号	16
第三节 物镜的成象	19
一、横向成象	20
二、纵向成象	23
三、变形文字的成象	25
第三章 常见版面格式的计算方法	28
第一节 文字的排列格式	28
一、密排和疏排	28
二、同级数的排法	29
三、不同级数的排法	29
第二节 给定字数求总长	33
一、密排求总长	34
二、疏排求总长	35
第三节 给定行长和文字级数的计算	37

一、同级数的拍摄·····	37
二、不同级数的拍摄·····	39
第四节 字体变形的计算·····	40
第五节 文字排列整齐计算·····	42
一、行首齐行·····	42
二、行末齐行·····	44
三、居中排列·····	45
第六节 数字排列计算·····	49
一、数字拍摄的成象·····	49
二、全身码推送齿数的计算·····	51
三、合成码的拍摄方法·····	52
四、数字和文字混合拍摄·····	53
五、小数的计算·····	55
第七节 拼音和外文排列·····	56
一、拼音、外文字母的规格·····	56
二、拼音、外文标点符号的应用·····	59
第四章 常见版面格式计算实例·····	62
第一节 标题的排列·····	63
一、横题排列·····	64
二、直排标题·····	75
三、花题·····	78
四、插题·····	79
第二节 页码的排列·····	84
一、页码的格式·····	84
二、页码的排列·····	85
第三节 书版的排列·····	88
一、政治、文艺版面的排列·····	88

二、科技、课本版面的排列·····	97
三、化学方程式的拍摄·····	112
四、诗词、戏曲的版面排列·····	113
五、辞书版面的排列·····	115
六、零件表格版面的排列·····	116
七、地图文字的拍摄·····	121
八、外文、拼音文字的版面·····	123
九、歌谱版面的拍摄·····	124
第四节 校对和改样·····	130
一、复印·····	132
二、校对和校对符号·····	132
三、配样和拼拍·····	136
四、改样·····	138
五、整版·····	138
第五节 感光材料和排版方法的选择·····	139
一、感光材料的选择·····	139
二、排版方法的选择·····	140
第五章 字模版和字框构造·····	142
第一节 字模版的制造·····	142
第二节 字模版的排列·····	146
一、文字的排列·····	147
二、字模版的容量·····	150
第三节 字模版框结构·····	151
第四节 字模版的调整·····	154
第六章 操纵机构及其调节·····	162
第一节 操纵杆的作用及组成·····	162
一、主操纵杆·····	163

二、副操纵杆·····	166
三、选择推送操纵杆·····	166
四、移位操纵杆·····	172
五、拍摄拉杆·····	174
第二节 推送机构·····	175
一、横向推送装置·····	176
二、纵向推送装置·····	183
三、微调推送机构·····	186
四、推送量的调节装置·····	188
五、操纵杆复位装置·····	193
六、推送换向装置·····	196
第三节 定位机构·····	201
一、齿条和侧刀的啮合·····	202
二、横向定位机构·····	203
三、纵向定位机构·····	208
第四节 辅助装置·····	211
一、起拍位置调整装置·····	211
二、指示度盘装置·····	215
三、蜂鸣信号装置·····	217
第七章 拍摄装置·····	218
第一节 概述·····	218
第二节 拍摄机构和快门·····	219
一、拍摄机构·····	219
二、快门结构·····	223
第三节 暗盒机构·····	232
一、暗盒的传动·····	233
二、暗盒的结构·····	234

三、感光材料滚筒·····	234
四、卷布轴的使用·····	237
第四节 点示装置·····	238
第八章 变倍和变形机构·····	241
第一节 透镜的基本特性·····	241
第二节 变倍机构·····	246
一、拍摄镜筒结构·····	247
二、变倍透镜的装配·····	250
三、文字的变倍形态·····	252
四、检象装置·····	254
第三节 变形机构·····	255
一、变形系统结构·····	255
二、变形透镜·····	258
三、变形调节装置·····	259
第九章 光源和电气系统·····	264
第一节 光源和光源系统·····	264
第二节 电源和电源系统·····	268
一、供电方式·····	268
二、电气系统的工作原理·····	268
三、电气装置分布图及名称·····	272
四、操作前的电器检查·····	273
五、常见故障及检查步骤·····	274
第十章 暗室操作·····	277
第一节 感光材料的种类和性能·····	277
第二节 显影及显影操作·····	278
一、显影原理·····	278
二、显影液药品的性能要求·····	279

三、显影液所用化学药品性能分析·····	280
四、显影液的配制·····	286
五、显影操作·····	287
第三节 定影及定影操作·····	289
一、定影原理·····	289
二、定影液中各种药品性能与作用·····	289
三、定影液的分类及性能·····	291
四、定影液的配方·····	292
第四节 水洗和干燥·····	293
第五节 复晒操作·····	294

第一章 概 述

排版，它是书刊印刷中的制版、印刷、装订三个主要工序中的第一道工序。它根据原稿内容、按照出版单位提出的版面规格和设计要求，制成一块块的单块印版。只有通过排版才能有印版。有了印版才能印刷。有怎样的印版就会印出怎样的印刷品。排版质量的高低，直接关系到印刷品的印刷质量。排版时间快慢，直接影响到出书速度。排版所花的成本，又是决定书刊定价的重要因素。

目前，我国通行的排版方法还是手工活字排版，这已不适应我国科学文化事业发展的需要。我国广大印刷工人和印刷技术人员按照伟大领袖毛主席“认真作好出版工作”的号召，从事排版新技术的革新，已经取得了一定成效，国产手选式照相排字机已成批生产，自动照相排字机也已初步试制成功，激光照相排字机已经引进。采用照相排版逐步取代手工活字排版将是我国印刷工业发展的必然趋势。

第一节 制版技术的发展简史

自从我们的祖先在1300年以前首先发明了印刷术以来，印刷(包括制版)技术的发展，如同一切科学技术一样，经历了由粗到精，由初级到高级的阶段，而且永远不会有尽头。世上无

难事，只要肯登攀。

制版技术，已经经历了如下几个发展阶段：

（一）雕刻印版

最原始的书籍是由手工抄写的，叫手抄本。用手工抄写书籍，要消耗大量的人力和物力，不但速度慢，而且还容易发生差错。由于用手工抄写书籍的方法来传播科学文化知识很不方便，后来，在印章（捺印）和拓石刷印的启示下，于公元六、七世纪由我国劳动人民首先发明了印刷术——雕版印刷术。

雕版印刷术使用的印版，是用整块木板（如枣木、梨木等质地紧密的木材）雕刻成的。用木刻印版进行印刷，比手工抄书是前进了一大步。一块印版如果刻100个字，那么，它一下子就可印出100个字的书页，而且一块木刻印版可以印几千次或几千次。但是，木刻印版是用手工雕刻，每印一页书就得雕刻一块印版，如果印一部篇幅较大的书籍，专事雕刻的时间就得用上几年的功夫；而且一块印版一旦刻错了一个字，整块印版就不能使用。所以，雕刻印版很费工时，成本大，速度慢，劳动强度高。

（二）活字印版

随着生产力的发展，人们的生产经验也逐步丰富了。在木刻印版的基础上，经过四、五百年的不断发展，我国印刷工人毕昇于公元1041—1048年间，又首次发明了活字印刷术。

活字印刷术在世界印刷史上，是又一大发展，是一个伟大的转折点，它为印刷术的不断发展，为现代印刷奠定了基础。

根据沈括《梦溪笔谈》的记载，毕昇使用胶泥做活字材料。后来我国人民又发明了木活字和金属活字（锡活字、铜活字）。木

活字的应用范围比较广，历史也较长，一直延续到本世纪二十年代前后。

中国的印刷术西传后，欧洲还有人使用木活字印刷，直到公元1445年德国人改进用铅合金制活字，把活版印刷术又推进了一步。目前使用的铅活字材料，同五百多年前的铅字合金基本相同，仅在合金的成分和操作设备、操作技术上作了改进。

活字排版比木刻印版方便，速度也快，质量也高，但它毕竟还是手工操作。虽然在十九世纪末出现了机械排版（条行铸排机、单字铸排机等），但总跳不出熔铅铸字的范围。

（三）复制印版（铅版）

用手工或机械排的活字印版，直接上印刷机进行印刷的叫活版印刷，但活字印版的耐印率低，而且只有一块印版，如果要得到第二块印版，就得再排制。这样既费工，又费料。于是又发展将活字印版作为原版，制出多副纸型，每副纸型又可以复制出多块相同的印版，这样就便于大量生产。而且纸型还可以通过弧形铸版机的铸浇，使原来只能适合平压平或圆压平印刷机的印版，装在高速的圆压圆式轮转机上进行印刷。纸型轻巧，运送方便，又便于在各地同时进行印刷。如《人民日报》、《红旗》杂志，就是在北京制成原版，压成纸型，再运往全国各地复制成铅版进行印刷，及时发行，以满足广大人民群众的需要。

复制铅版比之活字版，具有：方便，经济，省工，省料，轻巧，便于保藏等优点。如果要再版，只要将纸型取出重新浇铸成铅版即可供印刷。如果印数较多时，还可在铅版表面镀铁或镀铬，使它的耐磨率增强。

复制纸型必须先排成活字印版或先铸浇成铅版，所以制版

速度仍受活字排版的限制。

上面谈到的活字印版,复制铅版,它们都必须用铅字排版。而制造铅字或浇铸铅版时,首先要将固体的铅合金加热熔成液体,再通过字模或纸型,浇铸成铅字或铅版。尽管它们的工艺过程不同,但有一个共同的特点,就是都利用铅合金,都利

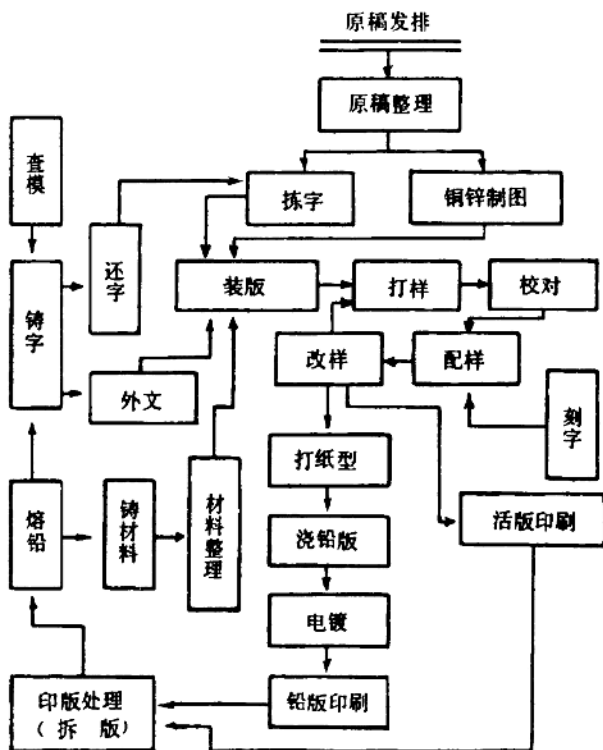


图 1-1 热排操作工艺流程图

用热能进行熔铅铸字(版)。所以,把通过热源铸字与排版制成印版的方法就称为“热排”。

热排制版工序多,速度慢(见图 1-1热排工艺流程图),已不能适应我国社会主义四个现代化建设飞速发展的需要,严重影响了快出书、多出书的要求;手工操作,劳动强度大,如撮(拣)字,打纸型等工序,体力消耗很大;积压材料多;各种字铅和原材料的规格多、字体多,占用和积压大量的有色金属;汉字的字数多,常用汉字在六、七千字以上,占厂房面积大,不利于印刷工业的飞跃发展。铅是一种有色金属,又是对人体有害的元素,印刷工业占用大量的铅,不仅影响有限的有色金属的合理应用,而且容易引起公害,危害人民身体健康。因此,热排必须革新。

(四) 照 相 制 版

十九世纪三十年代(1823年间)照相术发明后,于十九世纪末期才移用到印版的制造方面来,诞生了照相制版术。直至目前,照相制版技术还在印刷工业中广泛地被应用着,主要是平版制版、凹版制版和凸版图版制版(铜、锌版),而书刊文字版制版则很少使用照相制版方法。

(五) 照 相 排 版

应用照相原理,在感光材料上感光制成印版的方法,叫做照相排版。

照相排版从根本上甩掉了熔铅铸字的老传统,所以又把照相排版称为“冷排”。

冷排的工艺流程比之热排大大缩短(见图1-2冷排操作工艺流程图),有利于提高排版效率,有利于快出书多出书。冷排再

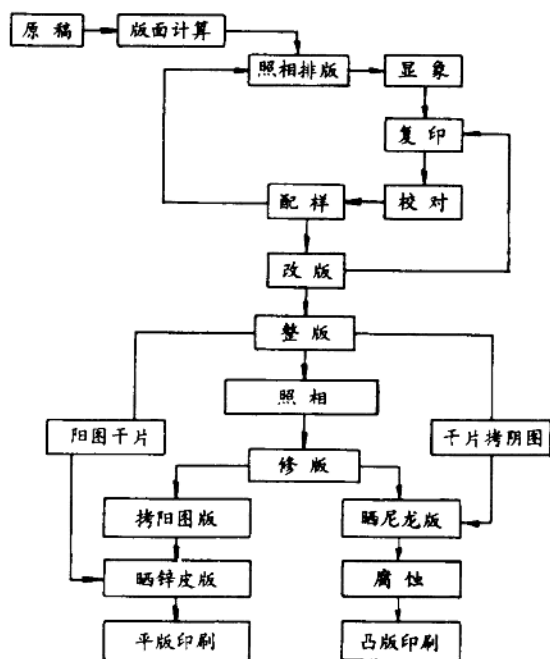


图 1-2 冷排操作工艺流程图

配合平印或平直印印刷，不仅可以从排版到印刷完全革掉铅合金，减少公害，而且可使凸版印刷机的印刷速度加快，有利于印刷生产力的提高。用照相排字机代替手工排版，既节省厂房面积，又改善了工人的劳动条件减轻劳动强度。因此冷排逐步代替热排将是印刷工业实现现代化发展的必然趋势。

第二节 照相排字机的发展

一、照相排字机发展沿革

自从十九世纪末期照相技术应用于印版制造起，就有人从事照相排字技术的研究，直到二十世纪初，由英国人开始使用比较简单的照相排字机排制拉丁文字印版。

汉字的字数很多，笔划繁简不一，制造汉文照相排字机也就比较复杂。使用汉字的日本，早于1928年就开始试制汉文照相排字机，但直到第二次世界大战后才逐步用于生产。我国解放前，腐败的反动统治，导致生产力长期处于停滞状态，当然不可能有照相排字机的研究。中华人民共和国成立后，在中国共产党的英明领导下，我国的印刷工业获得了新生，印刷设备和印刷机械发展极快，国产手选式汉文照相排字机已成批生产，研究设计的型式已有多种（除HUZ-1A型外，还有陕西ZXP-7701型电动照相排字机等）；全自动汉文照相排字机已初步试制成功，激光照相排字机也已引进，信息制版技术的研究也已开始。可信，随着我国社会主义四个现代化的建设，照相排版设备和技术将会迅速发展。

二、照相排字机的主要类型

随着照相排字技术的发展，目前用于新闻出版的照相排机已有多种，主要类型为：

（一）手选式照相排字机

手选式照相排字机是用手工从字模版上直接选字，通过照相方