

印刷工业技术革新经验汇编

1959



上海科学技术出版社

印刷工业技术革新經驗汇编

1959

印刷工业技术革新經驗汇编編輯委员会編

中央工艺美术学院
印刷工艺系

上海科学技术出版社

1959

印刷工业技术革新經驗汇编

印刷工业技术革新經驗汇编編輯委员会編

*

上海科学技术出版社出版

(上海南京西路2004号)

上海市书刊出版业营业许可证出 093 号

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

中华书局上海印刷厂印刷

*

开本 787X1092 1/16 印张 41 4/16 插页 1 字数 926,000

1959年12月第1版 1959年12月第1次印刷

印数 1—3,306

統一书号: 15119·1381

定 价: 2.40 元

内部資料 注意保存

前 言

大跃进以来,全国二十万印刷职工,在鼓足干劲、力争上游、多快好省地建设社会主义的总路线光辉照耀下,发扬了敢想、敢说、敢做的共产主义风格,坚决执行了党的八届八中全会关于反右倾、鼓干劲、厉行增产节约的指示,在印刷工作和印刷技术革新方面取得了很大的成绩。

1959年12月在上海举行的全国印刷技术革新经验交流会,总结了一年来的印刷技术革新经验,这些经验中的许多项目已在同时举行的展览会上展出,其中重点项目并在交流会上作了介绍和讨论。为了使较好的经验能够及时推广,为了让虽不够成熟但有创造意义的设想能够启发别人,我们选取了一千一百余项经验,按工种分类汇编成册,供各地参考。

从这本书可以看出,1959年印刷技术革新的方向是贯彻了总路线的精神的,是全面贯彻多快好省的,也是采取了“两条腿走路”的方针的。跟1958年比较,今年在装订和印刷机的机械化、半机械化和自动化方面的革新,大有开展;这些革新不但减轻了沉重的体力劳动,而且大大地提高了劳动生产率。今年在提高印刷质量方面,也有许多工艺和技术措施的革新,这些革新使我们的印刷质量提高一步,并且打破了所谓多、快、省就不能好的陈腐观念。

这本书记录了一年来印刷职工同志们把冲天干劲和科学精神相结合的成绩。我们一分钟也不能忘记,取得这些成绩,完全是由于在党的领导下,政治挂帅,解放思想,大搞群众运动的结果。

毫无疑问,我们决不能因为有了这一点点成绩而自满;我们必须要在党的八届八中全会精神的号召下,继续奋勇前进,苦干、实干与巧干相结合,使我们印刷工业技术革新和技术革命在1960年继续跃进,取得更大的成绩,更好地担负起党和人民交给我们的光荣任务。

印刷工业技术革新经验汇编编辑委员会

• 1959年12月15日 上海

第一部分

凸版印刷

DN15/0601

第 二 部 分

平 版 印 刷

第三部分

裝 訂

DN/5/0603

第 四 部 分

其 他 印 刷

目 录

前言

第一部分 凸版印刷

1-1 至 1-273

字模	1-1
鑄字	1-23
排版	1-61
紙型	1-111
鉛版	1-123
平压印刷机	1-137
圓压印刷机	1-157
輪轉印刷机	1-201
胶輥	1-213
凸版照相制版	1-227

第二部分 平版印刷

2-1 至 2-209

照相	2-1
蒙版	2-57
修版	2-77
排版	2-85
手工繪版	2-93
磨版	2-99
晒版	2-107
落石、打样	2-151
胶版印刷	2-161
石版印刷	2-207

第三部分 装 訂

3-1 至 3-144

开料	3-1
折頁	3-15
配頁	3-37

訂书、索綫.....	3-53
包封面、切书.....	3-69
精装.....	3-91
燙金.....	3-109
无綫裝訂法.....	3-115
紙制品.....	3-125

第四部分 其他印刷

4-1 至 4-14

字 模

(一) 工艺方法的改进 1-3

铜模管理方法	四川日报印刷厂	1-3
刻钢压铜模	广西鹿寨印刷厂	1-3
晒图照相仿造法	北京新华字模所	1-3
晒图拼凑法	北京新华字模所	1-3
铅字放大脱字体法	北京新华字模所	1-4
活络无边铜模	中华书局上海印刷厂	1-4
活络芯子铜模	商务印书馆上海印刷厂	1-4
连串字铜模	商务印书馆上海印刷厂	1-5
歌谱铜模的改进	商务印书馆上海印刷厂	1-5
汉文双字铜模	新疆印刷厂	1-6
汉文拉丁拼音字模制造过程	上海华文铜模铸字厂	1-6
锌合金字模的表面处理	上海市印刷工业公司试验室	1-7
铝壳铜模腐蚀问题的分析	上海市印刷工业公司试验室	1-8
铝合金浇字模的改进	上海华丰铸字制模厂	1-9
锌合金铜模	长春新华印刷厂	1-9
用锌铜合金铸造字模	南方日报印刷厂	1-10
用锌版直接铸制铜模	北京日报印刷厂	1-10
快速度铸芯法	四川日报印刷厂	1-12
铜模箱改字架式	北京新华印刷厂	1-12
快速查模法	湖北新华印刷厂	1-13
制造铜模改用高山头排版	北京市印刷一厂	1-13
丁字线制作过程	青海印刷厂	1-13
四层接字铜模	重庆印刷第一厂	1-13

(二) 工具、机器的改进和创造 1-14

铜模车床多种利用	上海新华印刷厂	1-14
字模做面机	上海华文铜模铸字厂	1-14
半自动车厚薄机	上海华文铜模铸字厂	1-14
压滚式压模机的改进	上海华文铜模铸字厂	1-15
铜模单只车面机	上海华丰铸字制模厂	1-15
铜模倒角打眼联合机	上海华丰铸字制模厂	1-16
自动车面铣槽机	上海华丰铸字制模厂	1-16
改装钻版机为铣模机	西安新华印刷厂	1-17

改制两用刨模机	新疆印刷厂	1—17
自动小电锯	新疆印刷厂	1—17
仿制成功銑槽机提高生产效率 32.5 倍	内蒙古印刷厂	1—18
从手工操作到半机械化的铜模車間	平凉日报社印刷厂	1—18
磨刻字坯工具	北京西四印刷厂	1—18
用木模套扣活芯字模	四川日报印刷厂	1—19
磨字机試制成功	天津市期刊印刷厂	1—19
自动头脚刨条机	上海华文铜模鑄字厂	1—20
(三) 原材料的节约和代用		1—20
輕铁做模壳	新疆印刷厂	1—20
一个銅壳做两头模	石家庄建設日报印刷厂	1—20
提高熔銅回收率	四川日报印刷厂	1—20
塑料字模制作方法	吉林日报印刷厂	1—21

(一) 工艺方法的改进

銅模管理方法

四川日报印刷厂

以往銅模由鑄字組自行管理，遺失錯放很多，造成混亂情況。由於領導的重視，幾年來，銅模改由專人管理，改變了以往混亂現象，提高了工效。同時，專人管理，也摸索出了一些經驗，作了改進：

1. 掌握一般的常用字，根據排字架子的情況，將銅模分為三類，即常用部位、備用部位和提盤，並把念四盤擴充到二千零二十四個。

2. 根據字架形式，做成棚架，放上銅模提盤。

3. 銅模盤不空部尾，依次連放。

這樣改進的優點是：

1. 減少了來回抽盤查還模時間，操作方法與揀字一樣，提高工效兩倍多，大大地減輕了勞動力；

2. 容易及時發現銅模的遺失或錯還，保證了銅模的完整。

刻鋼壓銅模

廣西鹿寨印刷廠

我廠在鑄字方面用刻鋼壓制銅模，業已試制成功，並投入了生產。

制作方法：用一根鋼條，按照需要鉛字字形大小“退火”（退火，即是把鋼條放在爐內燒紅不要見水），打成方形冷卻後，即進行刻上所需要的字，刻好檢查完善後，再放進爐內燒，後拿出來淬火，就利用其它號字的銅模（鉛模也行）的另一端（沒有字的一端），將鋼條上刻好的字平穩的打下去。注意字模要平

衡，否則鑄出的字面有高低不平現象。

晒圖照相仿造法

北京新華字模所

雕刻機生產字模要增加品種，我所同志針對生產關鍵，研究成功晒黑圖照相仿制法，使晒黑圖紙完全適合照濕片要求，代替象片紙，克服了缺少寫字人員的困難，且比人工寫和精刻字底复制字稿照相法提高工作效率20倍、降低成本15倍，提高了字底質量，加速了仿造時間。

晒黑圖配方：

感光劑

草酸鐵銨22.5克 草酸鉀9克 純水200cc

顯影液

硝酸銀25克 檸檬酸9.5克 純水200cc

用氫氧化鉍處理澄清為止。

定影液

海波10克 純水120cc 感光劑刷在紙上

以後，必須烤燥後方可進行晒版。

晒圖拼湊法

北京新華字模所

我所採用雕刻機复制華文正楷，但其中有500左右缺字，曾多方設法摹仿，無法逼真，我所刻寫股同志苦心钻研創造了晒圖拼湊法，將放大精修後的華文楷書體字晒在紙上，剪下需要的部分拼湊在一起，如：“院”採用“院”字和“煉”兩字拼湊而成，再經精修，照相复制字模版。

這方法不僅多、快、好、省地完成了全付楷書字的复制工作，而且在“好”字上得到了優良效果，原風格不變，字體逼真，又因經過

在原基础上精修,使得字体更加美观大方,适合印刷业需要。

鉛字放大脫字体法

北京新华字模所

选用一付优美字体的五号鉛字,用字模檢查器放大(放大鏡的一种)20倍,用鉛笔描繪下字形初稿,再經過修整,使其全付字的大小結構、风格、笔鋒、笔划粗細等十分美观,而后定型拍照复制成雕刻机用字模版。

这种方法很为简单,比手工写和刻字底再复制有把握。經修整后的字体,可以均匀一致,比原鉛字的字体优美得多,比用手工写和刻字底再复制字稿降低成本一倍以上,提高效率3~4倍。

活絡无边銅模

——澆連串頁碼和連串字——

中华书局上海印刷厂

书版上用的頁碼有多种形式,有两旁用中点的(·123·),有两旁用中綫的(—123—),也有不用的(123)。做一面书頁碼需用六、七只零碎材料拼排組成,如一123—是三只号碼、两只中綫、两只四开共七只零碎材料排成的,做一本有500面书的頁碼就要耗費很多裝版工时,并且很容易碰翻,会将碼子搞乱变成—132—或231等錯誤,造成事故。現在用活絡无边銅模澆成連串頁碼,就沒有这个毛病,既能提高产量,又能保证质量。

(一)制法

1. 將斜体或正体号碼1、2、3、4、5、6、7、8、9、0每个字做三只銅模,另做中点模二只、中綫模二只,每种字体共34只。銅模厚薄和需用鉛字厚薄吻合,如五号对开銅模就做五号对开厚薄。銅模两端要有咬口。

2. 銅模空心外壳。

3. 將銅模嵌入空心外壳內,挨次拼澆,34个銅模就可以从—1—澆到—9998—或

·1·澆到·9998·組頁碼。

4. 澆連串字如“毛主席、刘主席、共产主义、社会主义、集体主义”18个字只要做12个銅模。

(二)效果

1. 提高裝版做頁碼产量四倍,例如—123—要七次动作,現在只要一次。

2. 提高澆字产量三倍,七次澆出的字,現在一次澆好。

3. 保证质量:活字印刷、打紙型、解麻綫、改样統版不会打翻,即使碰到也不会打乱碼子。

4. 节约用銅,活絡无边銅模較其他銅模小2/3。

5. 領袖名字及重要的理論成句做連串字,节约銅模、澆工,提高搬字产质量,消灭政治性事故。

6. 活絡无边銅模澆連串号碼做調查統計报表,对产质量更可提高。

活絡芯子銅模

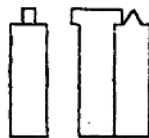
商务印书館上海印刷厂

我厂沒有正楷字銅模,在有了正楷字的排版任务时,要到华文銅模鑄字厂去撮,对于快出书多少要受到影响。

制模同志創議用活絡芯子銅模,現在已完成了三号銅模一付,并澆鑄全付用字,投入生产。

除有些工作与一般制模相同,不重复外,現在主要介紹1.山头2.制芯子3.銅模壳如下:

1. 山头 分长短山头两种:(1)长山头裝在字种的头脚两侧,是一个三号双联大小,山头脚和两面的肩胛約各占一半地位。山头面寬一根鉛綫地位,由面到肩胛成傾斜形,山头的高度根据我厂的字身高低,为 $918\frac{1}{2}$ 格。(2)短山



头装在字种的两侧，三号大小，两面肩胛约各占 $\frac{2}{5}$ 地位，山头约占 $\frac{1}{5}$ 地位。山头面到肩胛成垂直形，短山头的两侧伸出字身，使在拼版子时可以搁在长山头肩胛的上面。短山头高 920 格，即比字身高 $1\frac{1}{2}$ 格，这是用来留作锉平芯子面子时锉去的。

2. 制芯子 在芯子吊好后，(1)先把版子在长山头的地位上锯成长条(见图 1)；(2)把长条的两面锉平，留三开地位(见图 2)；(3)锉光铜芯子的面子和背面(见图 3)，使高低一律；(4)根据山头的斜势在头脚两边锉平(见图 4)；(5)再把芯子逐个锯开(见图 5)；(6)并锉平(见图 6)；(7)最后，把芯子放在钢模中，用高低针校正字面高度。



图 1



图 2



图 3



图 4

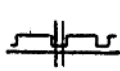
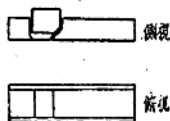


图 5



图 6

3. 钢模 每付活络芯子铜模要备 5~6 只钢模，装好芯子后轮番浇铸。钢模用五块零件镶成，计模子头一块，模子脚一块，两面墙头二块，以及顶铁一块。头脚和墙头用肖钉肖紧。经试验结果，质量符合要求。



这样做，简化了制模手续，加速了制模进程。我厂担任三号正楷一付 7,000 余字制模工作的老年技工一人，青年工人一人，在附带做一般修配铜模维持正常生产的情况下，以一个月多的时间，全部完成。同时，更重要的是节约了大量黄铜(三号正楷一付，节约黄铜 200 公斤)。缺点是在浇铸中校正的时间比较多。

连串字铜模

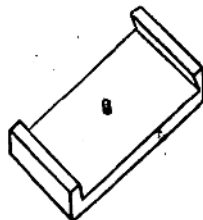
商务印书馆上海印刷厂

排版车间制模技工徐起鑫为响应“坚决

消灭政治事故”的号召，试制简易可行的铜模。他创造了一种连串字铜模，分模芯与模壳，模芯两面都做上模子，可以两头浇铸。模芯与模壳中间用螺丝固定。这种铜模浇铸方便，模芯可以调换，节约铜料。更主要的是可以保证质量，不出政治性事故。



连串字铜模芯子



连串字铜模壳子

歌谱铜模的改进

商务印书馆上海印刷厂

歌谱装版过去绝大部分都是细小材料拼装，通过革新，有许多可以拼制一个铜模的，已经改做。前后总计添制了铜模 800 余个，为高产优质提供了非常有利的条件，装歌谱版效率提高一倍，没有小材料走动毛病，规格一律，美观。现择要介绍于下：

现在：1 = bE

五号双连 3 个头

原来：1 = bE

要 11 块拼起，五号对开西码，五号全身 =，上下放三号三开各一只；五号对开 b ，上面七号对开，下面七号对开及全身各一只；偏单边全身五号浇四号 E ，上下五号对开各一只。

现在：1 = B

五号双连 2 个半

原来：1 = B

7 块拼起，五号对开西码，五号全身 =，上下放三号三开各一只；偏单边五号

全身繞四号B, 上下五号对开各一只。

現在: $\frac{3}{4}$

五号双連 1 个头

原来: $\frac{3}{4}$

要 4 块拼起, 用六号西碼, 六号三开中綫, 下面衬六号 4 开, 拼成后, 比五号双連 1 个头要长一些。

現在: 1

五号双連 1 个头

原来: 1

要 4 块拼起, 用五号全身西碼, 4 开圓点。

現在: 1

五号双連 1 个头

原来: 1

要 4 块拼起, 用五号全身西碼, 4 开短綫, 4 开圓点。

現在: $\frac{1}{2}$

五号双連 2 个头

原来: $\frac{1}{2}$

要 5 块和 2 張紙卡拼起, 上下五号 4 开圓点 2 只, 上下五号双連鉛綫, 中間 4 开五号反綫, 上下衬紙卡。

現在: $\frac{1}{2}$

五号双連对开

原来: $\frac{1}{2}$

要 3 块拼起, 8 开双連反綫, 8 开双連鉛綫, 五号 4 开圓点 2 只。

現在: $\frac{3}{4}$

五号双連对开

原来: $\frac{3}{4}$

要 5 块拼起, 7 号对开圓点, 7 号全身西碼, 七号对开綫, 七号全身, 七号全身空鉛。

現在: $\frac{1}{2}$

五号对开五个

原来: $\frac{1}{2}$

要五块拼起, 五号对开各一只, 反鉛綫一根, 鉛綫一根, 4 开条一根。

現在: $\frac{1}{2}$

五号对开五个半, 五号对开五个头。

原来: $\frac{1}{2}$

要 8 块拼起, 五号对开, 反鉛綫一根, 正鉛綫一根, 4 开条一根, 五号对开, 2 开条一根, 正鉛綫一根, 4 开条一根。要用剪刀和刻字刀。

現在: $\frac{2}{2}$

上下二个二号四开, 只要拿四次。

原来: $\frac{2}{2}$

两面四开, 中間一点, 共要拿九次。

現在: $\frac{1}{2}$

五号对开 $3\frac{1}{2}$ 个—— $7\frac{1}{2}$ 个头。

原来: $\frac{1}{2}$

完全要用鉛綫弯成。

汉文双字銅模

新疆印刷厂

有些平时爱用的詞, 如“光荣”、“偉大”、“人民”等, 如果能連起来, 就会大大提高拣字数量。銅模組工人将两个字做成一个銅模, 結果鑄出了許多双字詞, 装起来既方便、又省時間, 拣字工人也减少了麻煩, 提高了效率。

汉文拉丁拼音字模制造过程

上海华文銅模鑄字厂

在党的正确领导下, 上级公司根据中央文字改革委员会的要求, 試制汉文拉丁拼音

字模。本厂职工克服种种困难，终于制造成功。这种汉文拉丁拼音字模，给我国文字改革工作带来极大方便，使这项工作顺利进行得到了有力的物质保证。

1. 无边拉丁字母的字模：我厂同志刻苦钻研，试制成无边拉丁字母的字模。这种字模精密度高，是用雕刻机刻制9磅拉丁字母的字模后，去其两边；先用车床车到一定程度大小后，再用做西文字模收大小的方法，把字模的边全部收到与字笔迹相平。有了无边拉丁字母的字模后，可以按照需要随手拣取拼成字模。

2. 浇无边字模的木耳：因为无边字模拼成铜模，放在原有万年机上木耳浇是不可能的，经我厂铸字车间同志共同研究，创造了浇铸无边字模拼成铜模的木耳。这种木耳装有螺絲，可以轧紧拼的字模，这样才能使浇出来的铅字平整大小一致。这种木耳能随意脱下调換，由于这样可以一拼一浇。为了拣拼方便，把无边模放在字盘内，可加快浇字底的速度。

3. 拼排方法：因为汉文拉丁拼音字是一种新创字，厂内大多数同志不識，工作很难进行，经大家研究采用上海教育出版社出版的“汉字拼音檢字”，从拼音查汉字，从同一拼音，查出几个不同汉字，这样使浇铸拼音字的工作量大为减少。同时根据頁碼，按拉丁文个数，顺序浇铸拼音字及汉字，这样为拼排工作打好方便的基础。并按拉丁文个数不同规定字身大小不同：1、2个字母拼成，采用12磅；3个拼成，采用16磅；4个拼成，采用20磅；5、6个拼成，采用24磅；这样为铅印排版尺寸計算打下良好的基础。

4. 拼成的汉文拉丁拼音铅字下缸电镀，用現制模方法制成。

鋅合金字模的表面处理

上海市印刷工业公司試驗室

自大跃进以来，文化事业发展得很快，全

国各地需要大量的鑄字銅模。華文鑄字厂試制成鋅合金澆鑄字模，在質量上與銅模不相上下，有些方面質量却优于銅模，而且生产工序大大压缩。但是由于鋅合金的化学稳定性較差，表面易于氧化，发生腐蝕現象。我室会同華文鑄字厂共同研究，初步得出解决的办法，現介紹如下：

金属的抗腐蝕稳定性，决定于它的表面在自然条件下，是否能生成天然的氧化物薄膜。但天然氧化物膜終究不能可靠地防止腐蝕，为了提高防蝕性能，可采用氧化处理制成人工氧化膜。鋅模如經氧化处理后防蝕性能大大提高，如氧化处理后再經潤滑油擦試，則效果更高。

操作过程：

鋅模洗除油污→氧化处理→清水漂洗
→封閉处理→清水漂洗→浸油擦試

先将鋅模于下述溶液中，进行除油污处理，如不經处理則鋅表面将会生成不均匀的氧化物；在氧化处理时，就不易生成完整而均匀的人工氧化膜，或者使氧化膜易于脱落。

1. 除油液：

氫氧化鈉	8克
水	1,000cc

經除油污后的鋅模，即可在下述溶液中进行氧化处理。

2. 氧化处理溶液：

氫氧化鈉	100克
碳酸鈉	40克
磷酸三鈉	20克
水	1,000cc

將上述藥品溶解后過濾，在70~80℃时将鋅模浸入5分鐘即可取出，以水洗淨，此时鋅模即似不銹鋼之色彩，在表面上生成一层耐蝕性的磷化膜。

鋅模經氧化处理后，恐在孔隙里有部分鹽不易洗去，故須用5%的鉻酸溶液在70~80℃时，浸置2~3分鐘以中和殘留在鋅模上