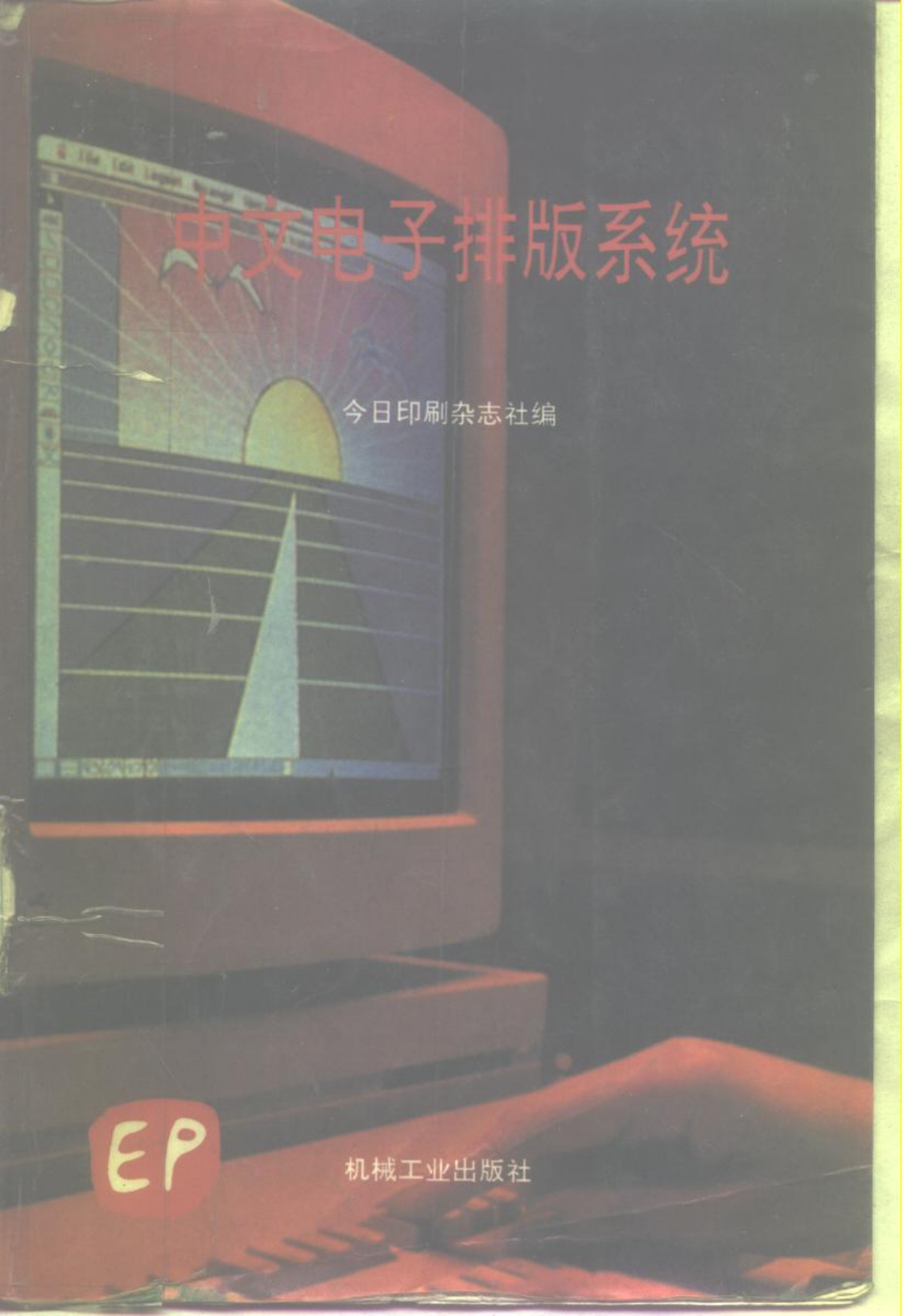




中文电子排版系统

今日印刷杂志社编

EP

机械工业出版社

T5812 - 113822
90-12

中文电子排版系统

今日印刷杂志社编



机械工业出版社

内容简介

本书介绍了国内十几种中文电子排版系统,电子排版系统的操作与维护、系统的配置与采购以及术语等方面的基本知识。对如何有效地借助电子排版系统来编排报纸、期刊以加强版面效果、提高报刊的可读性做了初步探讨,并介绍了一些实用的排版技巧。

本书由国内电子出版系统专家、研制开发者撰写。适合报界、出版界、印刷界、办公自动化以及企事业单位等对电子排版系统感兴趣的人士阅读。

中文电子排版系统

今日印刷杂志社编

责任编辑:曾广华 廉一兵

美术编辑:陈明川

机械工业出版社出版

今日印刷杂志社发行 经济日报照排 北京百花印刷厂印刷装订

850×1168 大 1/32 印张 7 字数 172 千字 印数:1—3,000

1991 年 12 月第 1 版 1991 年 12 月第 1 次印刷

书号:ISBN7-111-03237-3/TP·157 定价:国内 18.00 元

目录

前言

第一章 中文电子排版系统	(8)
一、华光电子出版系统(I~IV)	(8)
(一)从华光 I 型到华光 IV 型	(8)
(二)华光 IV 型电子出版系统	(11)
二、北大方正电子出版系统	(19)
三、华光 V 型电子出版系统	(31)
四、四通 4S 高级科技书刊编排系统	(46)
(一)桌上排版系统—DTP	(46)
(二)高级 DTP 系统——4S 高级科技书刊编排系统	(49)
五、帝冠 HC2000 系统	(56)
六、前景中西文电脑排版系统	(65)
七、长城毕升 919A 排版系统	(73)
八、华远公司“小麻雀”电子出版系统	(82)
(一)“小麻雀”P.S. 激光照排中心	(82)
(二)PostScript 双字节矢量汉字排版	(85)
九、星汉报刊杂志排版系统	(89)
十、晓军电脑排版系统	(92)
十一、四通 α -100 排版系统	(95)
十二、长城比特桌面印刷系统	(98)
十三、UP/2 桌面排版印刷系统	(102)
十四、MSOA 高级公文编辑出版系统	(107)
十五、联想 LX—DTP 排版系统	(113)
十六、OA90 综合办公自动化系统	(120)

第二章 系统配置与购买指南	(127)
----------------------------	-------

一、中文电子排版系统面临的五大问题	(127)
-------------------------	-------

二、中文电子排版印刷系统构成	(128)
三、怎样采购适用的电子排版系统	(133)
四、直观排版技术——所见即所得	(139)
五、中文电子排版与 PostScript 语言	(144)
六、电子出版系统的得力助手——扫描器	(147)
七、电子排版系统的输出设备——激光印字机	(152)
八、各种中文电子排版系统参考价格与维修服务处	(158)

第三章 排版技巧与系统维护(163)

一、新的排版技术与新的报版风格	(163)
二、报刊组版经验点滴	(166)
三、现代期刊版面编排的特点	(168)
四、硬盘的维护与故障处理	(175)
五、激光印字机常见故障与维修	(179)
六、激光印字机墨盒装粉过程	(182)

第四章 电子出版技术术语(意见稿)..... (185)

附注:图页

一、国内 14 家中文电子排版系统图片.....	(193)
二、LINO 电子排版系统图片	(208)
三、封面图片由《ASIAN PRINTING》提供	

T5812 - 113822
90-12

中文电子排版系统

今日印刷杂志社编



机械工业出版社

内容简介

本书介绍了国内十几种中文电子排版系统,电子排版系统的操作与维护、系统的配置与采购以及术语等方面的基本知识。对如何有效地借助电子排版系统来编排报纸、期刊以加强版面效果、提高报刊的可读性做了初步探讨,并介绍了一些实用的排版技巧。

本书由国内电子出版系统专家、研制开发者撰写。适合报界、出版界、印刷界、办公自动化以及企事业单位等对电子排版系统感兴趣的人士阅读。

中文电子排版系统

今日印刷杂志社编

责任编辑:曾广华 廉一兵

美术编辑:陈明川

机械工业出版社出版

今日印刷杂志社发行 经济日报照排 北京百花印刷厂印刷装订

850×1168 大 1/32 印张 7 字数 172 千字 印数:1—3,000

1991 年 12 月第 1 版 1991 年 12 月第 1 次印刷

书号:ISBN7-111-03237-3/TP·157 定价:国内 18.00 元

前 言

数千年来,印刷出版物在记载人类文明、传播社科知识、推动社会进步等方面起了不可替代的作用。可以说在人类历史的进程中,人类无时不在接受着出版物的制约和影响,同时也触发着新的印刷出版技术的诞生。

自 50 年代以来,排字技术出现了四次重大改革,电子排版技术基本取代了以铸排技术为主的凸版印刷在工业发达国家所处的支配地位,尤其是计算机技术本身所取得的重大进步,给排版技术带来了划时代的变革,各种看似“雕虫小技”的电子排版技术,导致印刷工业发生了翻天覆地的变化以及信息产业的重新组合。

不少专家预言:拒绝采用、消极等待或推迟采用电子排版技术的厂家将逐渐被淘汰。第四代排版技术——电子排版技术的迅猛发展,其重要意义不只是取代铸排凸印,而在于它对未来人类社会文明的长远影响。这已为一切有远见、有社会责任感的人们所共识。

中文计算机排版技术的开发,在国内始于 70 年代初期,由于种种原因,至 80 年代中期才有了重大突破。在教育与科研部门的参与下,涌现出各种中文排版系统,目前研制单位已有四、五十家之多,各种产品已累计销售万余台(套)。中文计算机排版技术给中国印刷出版业带来了第二次革命,成就有目共睹。

《今日印刷》杂志社顺应印刷技术发展潮流,自 1988 年起独家对国内近二十种中文电子出版系统做了详尽报道,引起国内报界、出版界、印刷界、广告界及办公自动化领域有关部门及人士的关注,并希望我社能在已刊载文章的基础上,补充新的内容汇集成书,以满足各方面人士的需要。

我们也认为有必要出版一本有关中文电子排版方面的书籍。因为众多电子排版系统的涌现,使人们眼花缭乱、无所适从;电子排版技术发展之快也使人们很难确定要在何时作出相应的改进;再者,对电子排版系统的使用,一些用户习惯于用传统的排字技术去理解和应用。这些方面的问题,若不能及时得到交流和解决,势必贻误中文电子排版技术的大面积推广应用。

为此,我社在已刊登文章的基础上,补充了大量的新内容,分系统介绍、系统配置与购买指南、排版技术与系统维护、以及名词术语四部分,推出此书,献给报界、出版界、印刷界、广告设计界、办公自动化、研究院所以及其它有关领域的领导、专家、学者、工程技术人员和生产工作者。

中文电子排版系统档次的划分,国际上该行业的惯例是以排版输出效果作为衡量标准。能用激光照排、激光打印、针式打印三种方式输出的系统,称为高档专业系统;对只能以激光打印、针式打印两种方式输出的系统,称为中档系统。

书中系统排序出于以下几方面的考虑:系统开发时间的长短、用户的数量、国产化程度、性能价格比以及通用性和可扩展性,并参考了“首届(1989年)电子排版系统评测结果”。排序原则上不分先后。

本书对各家系统的详细介绍,并不意味着我们向用户推荐哪家产品,我们认为书中所介绍的产品都是国内中文电子排版系统中的佼佼者。它们各有所长和面向的对象,或是报纸,或是书刊,或是科技文献,或是现代办公自动化。这都需要客户在购买之前,多加了解,充分比较,并按照自身的特点做出决定。

最后,我们特别感谢以下十多位国内著名的电子出版专家,亦是本书的主要作者,在百忙之中为广大读者撰写了内容丰富、通俗易懂的好文章,使本书得以成为目前国内及港澳台地区第一本比较详细介绍中文电子排版系统的实用性书籍。

他们是:北京大学王选教授;北大新技术公司宋再生总工程师;潍坊照排系统公司向阳总经理、李保民总工程师;四通集团殷步九高级工程师;帝冠电脑公司林治洪总经理;前景公司沈康年、凌启渝高级工程师;昆仑公司周永军硕士;华远公司史瑛、王志欣工程师;四通公司周一明工程师;长城比特公司方波工程师;北京创益公司黄健工程师;保利电子公司徐中庆工程师;联想公司皮卓丁工程师;信通公司郭越、宋长海工程师等。

对给予本书以支持的主管单位领导,中国文字处理协会,以及本书的审阅者机电部机械情报所(机械工业出版社)副所(社)长李宜春同志等有关方面人士一并表示谢意。

《今日印刷》杂志社全体同仁参与并主要负责本书的组稿、编辑、设计及

发行工作。

电子排版技术是一门全新的科学技术,目前仍处在急剧的演变之中,这都给本书的编辑出版增加了难度,编辑中难免挂一漏万,恳请各方面人士不吝指正。

《今日印刷》杂志社

一九九一年十月十日

目录

前言

第一章 中文电子排版系统	(8)
一、华光电子出版系统(I~IV)	(8)
(一)从华光I型到华光IV型	(8)
(二)华光IV型电子出版系统	(11)
二、北大方正电子出版系统	(19)
三、华光V型电子出版系统	(31)
四、四通4S高级科技书刊编排系统	(46)
(一)桌上排版系统—DTP	(46)
(二)高级DTP系统——4S高级科技书刊编排系统	(49)
五、帝冠HC2000系统	(56)
六、前景中西文电脑排版系统	(65)
七、长城毕升919A排版系统	(73)
八、华远公司“小麻雀”电子出版系统	(82)
(一)“小麻雀”P.S.激光照排中心	(82)
(二)PostScript双字节矢量汉字排版	(85)
九、星汉报刊杂志排版系统	(89)
十、晓军电脑排版系统	(92)
十一、四通 α -100排版系统	(95)
十二、长城比特桌面印刷系统	(98)
十三、UP/2桌面排版印刷系统	(102)
十四、MSOA高级公文编辑出版系统	(107)
十五、联想LX—DTP排版系统	(113)
十六、OA90综合办公自动化系统	(120)

第二章 系统配置与购买指南	(127)
----------------------------	-------

一、中文电子排版系统面临的五大问题	(127)
-------------------------	-------

二、中文电子排版印刷系统构成	(128)
三、怎样采购适用的电子排版系统	(133)
四、直观排版技术——所见即所得	(139)
五、中文电子排版与 PostScript 语言	(144)
六、电子出版系统的得力助手——扫描器	(147)
七、电子排版系统的输出设备——激光印字机	(152)
八、各种中文电子排版系统参考价格与维修服务处	(158)

第三章 排版技巧与系统维护(163)

一、新的排版技术与新的报版风格	(163)
二、报刊组版经验点滴	(166)
三、现代期刊版面编排的特点	(168)
四、硬盘的维护与故障处理	(175)
五、激光印字机常见故障与维修	(179)
六、激光印字机墨盒装粉过程	(182)

第四章 电子出版技术术语(意见稿)..... (185)

附注:图页

一、国内 14 家中文电子排版系统图片.....	(193)
二、LINO 电子排版系统图片	(208)
三、封面图片由《ASIAN PRINTING》提供	

第一章 中文电子排版系统

一、华光电子出版系统(I~IV)

(一)从华光 I 型到华光 IV 型

我们从事华光电子出版系统的研制已经十几年了。1975 年我们开始从事这项研制工作时,中国尚处于闭关锁国的状态,国外计算机和输出设备的状况也比现在差得多,我们是在十分困难的条件下起步的。但一开始我们就认为,必须瞄准国外最先进的水平并立足于创新,才能赶超世界先进水平,亦步亦趋、满足于单纯仿制外国的现成产品,是很难适应市场竞争的。

研制中文电子出版系统,尤其是精密照排系统有三大关键问题:一是汉字字形信息存储量;二是高精度的输出设备;三是功能灵活、使用方便的排版软件。早在 1975 年我们就意识到这三个问题的重要性。

在输出设备方面,当时国外流行的是第二代光学机械式照排机和

第三代阴极射线管照排机。至于第四代激光照排机,直到 1976 年英国 Monotype 公司和德国 Linotype 公司才推出样机,当时尚无报道。1976 年夏,我们决定选择激光照排的道路。经过调查分析,我们认为,中国在高精度传真机方面已有多年的研制和生产经验,在此基础上进一步发展成激光照排机,技术上是可行的。这种设备的突出优点是精度高、幅面宽、底片容易过关,具有广阔的发展前景。从 1977 年开始,由邮电部杭州通信设备厂和北大合作研制滚筒式激光照排机,由科学院长春光机所和四平电子研究所研制平板转镜式激光照排机。滚筒式激光照排机比较容易保证高精度,但滚筒转速很难提高,为此我们构思并设计了一种有特色的“一个声光调制器调制四束光”的光学系统,实现了

四路激光平行扫描,从而使实际输出速度提高四倍;为了保证精度采用了光栅锁向办法,这样从根本上避免了随机出现的抖动;滚筒式激光照排机自动上下片是一难题,经过多年反复摸索和改进,找到了比较简便和可靠的自动上下片方法。平板转镜式激光照排机在国外比较流行,其优点是结构比较简单,但光学系统难度较大,长春光机所依靠其雄厚实力,在转镜加工、F θ 物镜设计和走片机构等方面做了很多努力,并不断完善和改进,使这一设备的输出精度完全满足正式出版要求,并逐渐成为商品。上述这些改进都是在12年内经反复试制,试生产和大量使用过程中逐步摸索完成的。这两种风格的照排机都已经历了三次型号更新,质量不断提高,逐步赢得了用户的信赖,现在书刊印刷厂、出版社以及报社都已比较放心地使用国产照排机了。

回想起来,我们十几年前所作出的“跳过二代、三代,直接发展激光照排”的决策是正确的,使我们在赶超世界先进水平方面少走弯路,赢得了宝贵的时间。事实上,70年代末,美国停止了二代机的生产;80年代中期,美国很多有名的三代机生产厂家停止了三代机的生产;近

几年来,第四代激光照排机在欧洲、美国、日本迅速发展和推广,势头很猛。由于我们起步早,国内厂家在研制和生产激光照排机方面积累了较多的经验,经过不断实践和改进,达到了实用程度,并形成商品,价格又比进口的便宜,加上维修和购置零配件比较方便,因而并未受到进口照排机的很大冲击。目前,国产照排机在国内报纸排版方面占95%的市场,在书刊排版方面约占80%的市场。

汉字字形的产生是中文电子出版系统的关键问题。对于高精度字形的描述,1979年前,国外采用的是1965年德国Hell公司首创的黑白段记录方法(Run Length Coding)。这种方法只记录点阵每行黑段、白段的长度,因而使信息量压缩约一倍。其优点是毫不失真,缺点是压缩倍数太低,不易对字形做放大缩小。1975年我们深感这种描述不能适应汉字大字符集的特点。印刷用汉字字体多、字号多,报纸上用到的各种铅字字头数高达几十万个。精密照排系统要求分辨率高,起码在25线/毫米以上。这样十多种字体、二十多种字号的汉字字形所占存储量极大,即使用上述黑白段描述方法,仍不得不用大容量硬盘。而硬盘存

取速度慢,频繁地从硬盘读汉字字形,必将成为系统的瓶颈。

1975 年底,经过若干模拟试验后,我们提出了一种用参数描述规则笔划和轮廓矢量描述不规则笔划的信息压缩方案,同时研制出不失真地把压缩信息高速复原成点阵的算法,这种算法很适合于硬件实现。此外,又找到了在放大和缩小字形时使失真尽可能小的方法,这些技术构成了 1982 年申请、1987 年批准的欧洲专利的主要内容。激光照排机有诱人的前景,但其逐线扫描方式给控制器设计带来不便,国外现在称这种逐线扫描控制器为光栅图像处理 RIP(Raster Image Processor)。由于我们十几年前就开始研究 RIP,积累了丰富的经验,而国外对 RIP 的研究是近五、六年才大大发展起来的。华光系统的照排控制器 TC(Typesetting Controller)即国外所说的 RIP,还包含汉字字形的产生功能。1979 年我们用小规模集成电路和磁心存储器完成了第一代 TC,成为华光 I 型系统(原理性样机)的核心硬件。1985 年我们用微处理机和中、大规模集成电路完成了第二代 TC,组成了实用的华光 II 型和 III 型系统,共销售了 40 多套。1988 年初又完成了以专用超大规模

集成运算芯片为核心的第三代 TC,组成了批量生产的华光 IV 型系统。迄今为止,已有数百套华光 IV 型系统交付用户使用。由于我们在 RIP 方面起步早、不断创新,最后把主要专利都集成在专用芯片中,从而使华光电子出版系统的性能价格比明显改善。这样,我们在汉字字形的信息压缩和复原技术方面始终居世界领先地位。

电子出版系统第三个重要问题是排版软件。1975 年我们开始从事这方面研究时,国外的排版软件还很落后。交互式排版是 80 年代才出现的,70 年代的批处理排版软件大多只能排毛条,无自动成页功能,也不能适应复杂表格。我们 1976 年制定的方案中就有自动成页、自动形成书眉页码、分栏、对照、自动居于两行或多行之中等等自动功能,也能排有斜线的、比较复杂的表格。这一软件于 1985 年在新华印刷厂投入生产性使用,用于编排日刊《新华社新闻稿》和其它教科书。1986 年夏又完成了适应数学式和化学式等复杂版面的科技排版软件,在铁道出版社和国防工业出版社投入实用。这是我国第一个实用科技排版软件,获得了 1987 年北京地区优秀软件一等奖。但这一软件只能在

DG 公司的 Desktop 机(相当于我国 100 系列机)上运行,而不能在 IBM-PC 机上运行。1988 年初推出了功能强大的 PC 机上运行的华光Ⅳ型科技排版软件。

在报纸编排方面,直到 1988 年,日本、英国和台湾开发的中文排版软件均只能出毛条,或出一块文章,而不能整页编排和输出。我们一开始就直接搞整页编排和输出的系统,1987 年 5 月经济日报成为世界上第一张整页屏幕组版和整页激光输出的中文日报,1988 年又完成了大屏幕报纸组版系统,并迅速在报社中推广。

现在,建立在多窗口环境下的、高集成度的新一代排版软件已与用户见面。这是十几年来我们在软件方面不断瞄准世界最先进水平、不断更新取得的成就。

(二)华光Ⅳ型电子出版系统

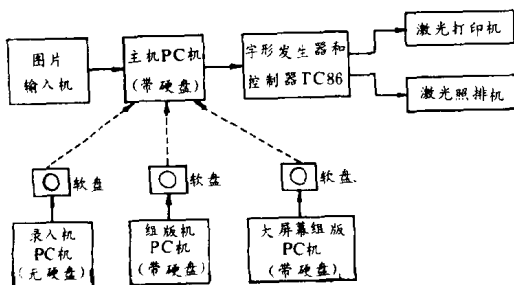
1、华光Ⅳ型系统

(1)精密照排系统

系统主机为 PC 机(XT、AT, 286 或 386),在 DOS 操作系统下工作。主机硬盘起码为 20MB,对于报社系统或支持图片照片处理的系统,硬盘起码需 40MB。主机硬盘主要存放:1)汉字精密字库,由于采用高倍率信息压缩技术,宋、黑、仿、楷四种字体的精密字库仅占 3.2MB 空间;2)多种外文字库、上千个科技符号字库和上百个花边,这些也用压缩信息形式表示;3)数百个网纹图案;4)需要排版的文章(包括小样和中间结果文件);5)图片压缩信息和有关灰度层次的照片信息;6)系统软件。

图片照片输入机采用 Microtech 公司的 400dpi 扫描仪,CCD 扫描方式,照片有 256 种灰度层次。

激光打印机的分辨率为 371dpi 或 400dpi。系统可以配 CANON LBP-SX(A4 幅面) LBP-ST(B4 幅面),和超高速的 LBP20(A3 幅面),也可配邮电部杭州通信设备厂生产的卷筒连续纸的激光打印机,幅宽 240mm,可以输出一张小报的清样。尽管这种国产激光打印机印字的清



晰度不如日本 CANON 的设备,但消耗品价格低廉,适合于吞吐量大的用户,深受国内报社用户的欢迎。

激光照排机的分辨率为 742dpi 或 1016dpi。国产激光照排机仍占主导地位。邮电部杭州通信设备厂生产的滚筒式激光照排机有自动上下片四开和小四开幅面两种机型,还有价格较低的手动上下片的八开幅面机型。长春光机所生产的平板转镜式激光照排机为连续走片形式,有 380mm 宽和 175mm 宽两种机型。华光 IV 型系统已连接国外三大最有名的激光照排机,它们是 Linotype 公司的 Linotronic 300 (分辨率为 1270dpi) 和 Linotronic 500 (分辨率为 846dpi 或 1692dpi), E-CRM 公司的 Pelbox 70 (分辨率为 1016dpi), 以及 Ultratec 公司的 Ultratec Setter (分辨率为 800dpi 或 1000dpi)。

录入机即不带硬盘的普通 PC 机,用于输入小样和作小样的编辑修改,然后把软盘送入 PC 主机。将来录小样也可以与主机联成网络。

普及型编辑机是带硬盘的 PC 机,用于交互式排版,显示或打印最终版面的清样。所用的显示卡可以是 VGA, EGA, 长城卡, Color400 和 800×600 SuperVGA 卡。

大屏幕编辑机是带大屏幕的 PC 机,采用美国 Monitorm 公司的 VIKINGI 显示卡和大屏幕竖式显示器,屏幕为 19 英寸,单色 960×1280 点,主要用于报纸组版,可以清楚地显示一张小报的全部文字(包括标题、花边、网纹等);也可显示一张大报的整页版式效果,或清楚地显示大报一部分的文字。

华光 IV 型的核心硬件是照排控制器 TC,它由两块专门设计的 ASIC 芯片(称为 WA 或 WI)、高速微处理器 Am29116、微程序控制器 Am2910、微程序存储器 PROM、单个字形点阵存储器 WS(由一块 32K×8 位的 SRAM 芯片组成)、字形变倍 PROM 和若干中、小规模集成电路组成。其中 WA 和 WI 起了重要作用,这两块芯片是专门针对我们采用的字形复原算法设计的,因而内部有很多平行操作同时执行,每一拍可完成很多功能,这两块芯片等价于约 400 块中、小规模集成电路。TC 还包括与 IBM PC 机的接口电路;TC 机内还有一个局部 DRAM 存储器,存放当前照排所用的字形压缩信息,以及输出设备所需的版面点阵缓冲。

照排控制器 TC 的功能如下:

1) 对 PC 机送来的华光系统规