

书刊排版技术发展印记

作者：张桂兰

【内容提要】我国书刊文字排版技术改革开放 30 年间的变化是巨大的，它经历了铅排、照排、计算机排版以及全数字图文混排的深刻变革，“告别了铅与火，迎来了光与电”，为书刊印刷行业带来了新的生机。

我国书刊文字排版技术改革开放 30 年间的变化是巨大的，它经历了铅排、照排、计算机排版以及全数字图文混排的深刻变革，“告别了铅与火，迎来了光与电”，为书刊印刷行业带来了新的生机。

变革从摒弃铅排开始

、报纸及其他文字印刷品仍是采用铅字排版印刷。铅字排版生产工序复杂，工艺流程长网印，而且效率低、成本高，是一种繁重的脑力和体力劳动，同时还容易产生铅污染。为了改变这一状况，20 世纪 60 年代起我国已开始研制文字照相排版技术与设备。

照相排版初探

代手动式照排机，开始了以冷排工艺（照相排版）替代热排工艺（熔铅铸字排版）的历史。1972 年秋山国际，文化部投资 50 万元，由北京新华印刷厂、清华大学等单位合作研制第二代照排机。随后又推出了多种汉字自动照相排字机，对当时的书刊排版起了很大的推动作用。

这类照相排字机是利用照相方法从字模版上将所需文字成像在胶片或相纸上，排版后通过照相或拷贝，制成晒版胶片。这种工艺排版功能不强印后设备，生产周期长，生产速度慢，对操作工人技术要求较高。

之后，又开始开发自动照排机。自动照排分为字模版式排版和阴极射线管式排版。字模版式排版是将字符及排版信息打成穿孔纸带，由计算机控制在字模版上选字，成像在感光材料。阴极射线管式排版是将字符及排版信息通过输入端记录在磁盘或其他载体上，再由计算机将字符信息在阴极射线管屏幕上成像，并记录在感光材料上组成版面。操作性显著提高。但这类照排系统并没有真正普及应用。

激光照排系统

，最根本的是使用计算机解决汉字信息处理问题，1974 年由当时的四机部、一机部、中国科学院、新华社及国家出版局等单位联名向国务院和国家计委提出申请印刷包装城，于 1974 年 8 月建立“748”汉字信息处理工程。“748”汉字信息处理工程重点在于解决汉字信息检索、汉字通讯和精密照排等问题，由北京大学、山东潍坊电子计算机公司、长春光机所、四平电子所、杭州通信设备厂等单位承担研究任务。

1978 年 8 月，国家出版局明确提出以“电子排版、电子制版、书刊高速胶印、装订联动化”为印刷科研的主攻方向，这预示着计算机激光照排系统和胶印将会逐步取代传统铅印。而“748”汉字信息处理工程则有力推动了书刊电子排版的进程，也成为改革开放初期的首要任务。

当时总论，由北大王选教授主持研制的汉字激光照排系统，直接跨越了日本采用的光学机械式第二代照排机和欧美的阴极射线管式三代照排机的发展阶段，直接研制出数字存储式的第四代激光照排系统，1979 年 7 月，华光 I 型样机试制成功酒品包装，1980 年，支持这套系统的编辑、校对软件完成，并排印出第一本样书《伍豪之剑》。1985 年，华光 II 型系统通过国家鉴定，并在新华社投入运行总论，同期华光 III 型系统问世。

实现激光照排首先要实现汉字的数字化，需要采用数学描述方法解决汉字字型信息的压缩与精确还原问题。通过探索，在玻璃字模版的基础上，建立起汉字标准化与规范化的字体、字形，从而为激光照排系统设计并配置了数字化标准字库。

激光照排除了要有高分辨率汉字字模库外,还要有功能强大的书刊和报纸组版软件(如方正书刊排版软件)以及高速度的 RIP(栅格图像处理器),以 RIP 接受 PostScript 语言的版面,将汉字字形轮廓信息还原成点阵,产生图文合一的光栅图像版面再从照排机输出。

华光 III 型是我国第一个实用科技排版系统,并于 1986 年荣获第 14 届日内瓦国际发明展览会金奖。1987 年 5 月 22 日教育,经济日报印刷厂用华光 III 型激光照排机排出了世界上第一张整页输出的中文报纸。1988 年 7 月,经济日报印刷厂卖掉了全部铅字排版设备,成为中国第一个甩掉铅字的印刷厂,这宣告了我国出版印刷业开始就“告别铅与火、迎来电与光”的革命。到 20 世纪 90 年代初,印刷史上沿用多年的铅字排版工艺彻底告别了印刷历史舞台。

在此之前覆膜,虽然出现了许多新型照排机,如 1980 年北京新华印刷厂引进的蒙纳公司激光照排系统,吉林光学仪器厂推出的 PZX1B 型电动照排机,上海光学机械厂研发的 HDP3 型电脑控制照排机,及上海劳动仪表厂在消化森泽照排机基础上试制的微机控制照排机等胶片,说明国内照排机制造技术有了突出进步,但与王选教授研制的汉字激光照排系统相比均稍逊一筹。从 1988~1993 年,国内 99% 的报纸和 90% 的黑白书刊均采用了汉字激光照排系统。在此后的 10 多年,激光照排系统从华光 I 型、II 型、III 型、IV 型发展到方正 91 型、93 型,并具有整版传输功能印前工艺,从此印刷排版进入了一个新纪元。