

# 浅论地图照排技术的发展趋势

尹朝阳,沈一峰

(南京市测绘勘察研究院,江苏南京 210005)

## On Development Trend of Map Photo-typesetting Technique

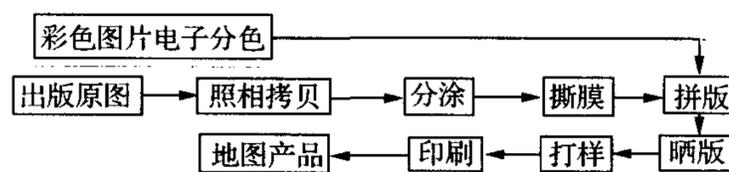
YIN Chao-yang, SHEN Yi-feng

**摘要:**计算机技术的运用极大地促进了地图照排技术的飞速发展。在简要介绍地图照排传统工艺、桌面出版系统(DTP)、直接制版技术(CTP)、数字印刷技术基础上,简述其发展趋势。

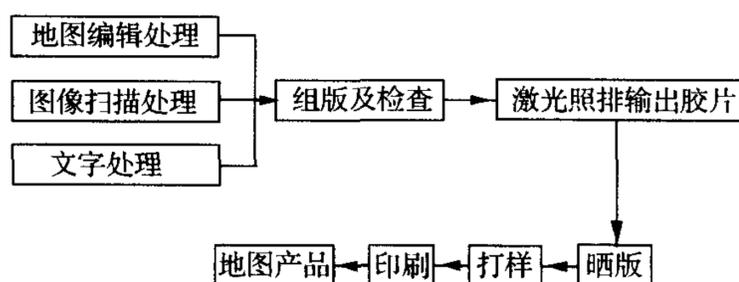
**关键词:**传统工艺;DTP;CTP;数字印刷

### 一、地图照排技术的演变

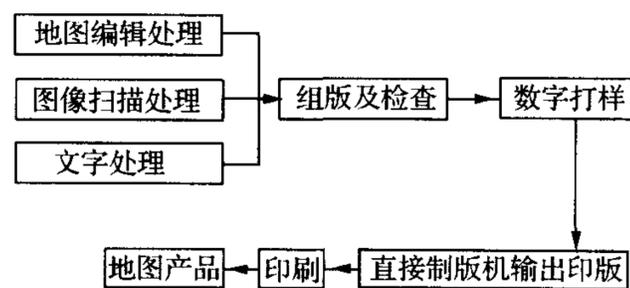
地图照排技术在 20 世纪 80 年代之前还基本属于较为原始的照相制版和手工分色阶段。20 世纪 80 年代至 90 年代初期,随着电子分色技术的兴起和制印生产工艺的软片化,现代色彩学和新的四色印刷工艺开始在生产中得到应用,地图印刷品的内容因此比以前丰富多了。其明显的标志是一些彩色图片已出现在地图版面上,图面不再是纯粹的地图要素了。但这一阶段还只能说在地图照排方面进行了一些“革新”,大部分工序如照相、拷贝、分色、撕膜、拼版仍沿用的是传统的手工工艺。至 20 世纪 90 年代中期,随着计算机技术的高速发展,特别是计算机制图软件、版面描述语言(POSTSCRIPT)的成熟和彩色电子出版系统的出现,地图照排技术发生了“革命性”的变化,地图照排的传统方式逐渐被现代数字式生产模式所取代,生产流程中的中间环节逐渐融合到印前数字处理系统中,中间过程产品也更多地以数字方式存在和流通。至目前为止,地图照排技术已有多种选择:采用桌面出版系统(DTP),可直接得到符合晒版要求的四色胶片;运用计算机直接制版技术(CIP),可直接得到符合印刷要求的印版;通过数字印刷技术,可实现全过程数字化管理,直接获得地图印刷最终产品。传统照排技术与现代电子照排技术工艺流程比较见图 1。



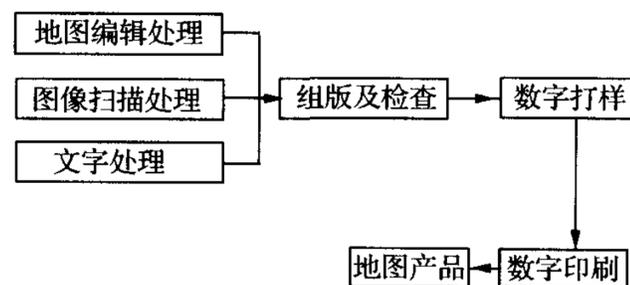
(a) 传统照排工艺流程



(b) DTP 照排工艺流程



(c) CTP 照排工艺流程



(d) 数字印刷照排工艺流程

图 1

收稿日期:2003-07-03

作者简介:尹朝阳(1963-),男,江苏丹阳人,高级工程师,主要从事地图制作与 GIS 工作。

## 二、现阶段采用的地图照排技术

### 1. 桌面出版系统

桌面出版系统(DTP)自20世纪90年代中期出现以来,目前在地图照排这一领域仍占主导地位。其前端运用的制图软件有AutoCAD, CorelDRAW, Freehand, Microstation, MapGIS, Photoshop, 方正智绘等,组版软件有WITS, PageMaker等,这些软件的数据格式与版面描述语言(POSTSCRIPT)都具有转换接口;主要硬件设备有激光照排机、冲片机等,其中激光照排机是最昂贵、最重要的设备,作为现代光学、电子学和机械学等先进技术的结晶,它能将图文合一的数字产品直接输出成供印刷晒版用的四色胶片,使地图生产从资料输入、图形编辑、图像处理、文字录入、胶片输出全过程实现数字化工艺流程。DTP的出现和应用大大缩短了图文制作的流程及生产周期,极大地提高了生产效率,提高了成图质量和地图产品的档次。通过DTP,地图版面可根据需要摆放各种图片、文字,进行各种美术创意与文字加工,还可增添各式底纹,使图面内容变得丰富多彩。我院从1995年引进DTP用于地图生产,经过多年的摸索和总结,全院的地图制作早已进入到一个稳定而娴熟的生产阶段,生产出的地图产品无论是单张图、挂图还是图册,均以新颖美观的设计、艳丽而又协调的色彩,叫人耳目一新,且以速度快、更新周期短在激烈的地图市场竞争中赢得了主动,取得了良好的经济效益和社会效益。

### 2. 计算机直接制版技术

从上面的介绍来看,DTP最终输出的是分色胶片,运用该胶片通过传统的晒版工序将地图要素晒到印版上,然后上胶印机印刷。这与传统制印中的工艺一样,因而DTP的应用并未对传统制印中的晒版工艺进行改进。晒版时的药膜涂布的厚薄、曝光量、显影时间等都直接决定着晒版的质量,也直接影响到印刷成品的质量。因而,从这个意义上说DTP存在着无法解决的缺憾。基于此,计算机直接制版技术(CTP)诞生了,并且有效地解决了这个问题。

CTP运用的制图和组版软件与DTP基本相同,主要设备有直接制版机、版材冲洗处理机、数字打样机等。与DTP比较,CTP省去了胶片输出和晒版,数字打样取代了传统的打样。CTP技术中关键设备为直接制版机,在工作原理上与DTP的激光照排机有许多相似之处,但直接制版机是将已RIP后的数据文件直接输出到上机使用的印版上,而不

是像DTP直接输出到胶片上,使印版上地图要素的网点还原更实在,色版间套合更精确,CTP的出现,进一步促进了印前数字化工艺流程的实现。

通过传统工艺得到的和由DTP输出的四色胶片,在上胶印机以前一般都要进行传统意义上的打样,而CTP最终得到的是印版,为确保最终印版上的要素正确无误,CTP需采用数字打样,其采用的设备为数字打样机,为保证数字打样与最终印刷成品的一致性,最好使用同一次RIP后的数据。

CTP由于设备、材料和技术等因素,国内目前还处于起步发展阶段,没有形成规模。

### 3. 数字印刷技术

顾名思义,数字印刷技术即可使地图生产从资料输入到印刷成品输出全过程实现数字化工艺流程,达到真正意义上的“制图制印一体化”。运用数字印刷技术生产的各幅地图可保证图面同种要素色彩饱和度、色调统一性和亮度的一致,各色套合误差为0,比高档胶印机印出的地图产品还要精美。

与CTP相似,由于受诸多因素的影响,国内目前这项技术的运用还处于初步阶段。

## 三、对今后地图照排技术的展望

随着市场对地图产品的更高要求和新技术的迅猛发展,传统地图照排工艺已经被淘汰,在桌面出版系统DTP广泛应用的基础上,CTP已开始在地圖生产领域应用。但DTP与CTP与传统工艺相比虽然发生了质的飞跃,但最终产品仍要在传统胶印机上完成。而胶印机本身质量的优劣和印刷时的上墨量、油墨的均匀程度及色版间的套合误差等因素,都直接影响着最终产品的质量。通过数字印刷技术生产的地图产品是完整的数字化产品,虽然数字印刷技术在国内目前还处于起始阶段,但随着计算机等高新技术的“跨越式”发展,存储量的进一步增大,处理速度的进一步加快,性能的进一步加强,今年DTP和CTP将一定会被数字印刷技术所取代,因而数字印刷技术的应用前景是非常广泛的。笔者设想:将来总有一天传统的胶印机将可能全部“下岗”。

### 参考文献:

- [1] 顾 桓.彩色数字印前技术[M].北京:印刷工业出版社,2000.
- [2] BERGSLAND D.计算机时代的印刷[M].北京:中国水利水电出版社,1998.