

圆网印花计算机分色制版技术

近年来，电子、激光等高科技产品在圆网印花分色制版、制网工艺中应用发展很快，有的国家与地区已普遍使用电子分色制版技术，替代圆网印花中手工描稿传统工艺。在同类技术中，荷兰stork公司的CSP—3001系统，代表了国际上分色制版的水平，亦越来越受到人们的关注和青睐。但此类系统价格昂贵，国内用户很少有人敢于问津。因此，如何根据国内用户的实际情况，研制具有国际同类产品先进水平的圆网印花计算机分色制版系统已成为印花行业的迫切要求，随着国内电子激光成像技术取得的重大成就和国内外486系列计算机速度和内存的大幅度提高，为人们研究和创造此类成本低、性能好的圆网印花计算机分色制版系统创造了条件，目前，国内已有越来越多的单位，研制此技术，有的已取得了突破性的进展，有的已成功地将系统推向了社会。下面剖析一个纺织部鉴定的项目“圆网印花计算机分色制版系统”，谈谈其工作原理、特点及与传统工艺对比的优越性。

第一部分：工作原理及功能

圆网印花计算机分色制版是根据圆网分色制版的要求，将计算机、激光及光电技术运用到圆网分色制版领域的一个高新技术。它采用彩色扫描仪，计算机及激光成像机通过走下列工艺路线：来样稿（含布样）→扫描→接回头→并色→修改→分色→胶片，完成圆网印花分色制版工作，替代原传统工艺路线：来样稿→描稿→（照相）→连晒，克服了传统工艺依靠人工描稿处理时

间长和误差大等缺点,把圆网印花分色制版技术提高到了一个新的水平。

圆网印花计算机分色制版分下列三个方面组成,即电子扫描、分色处理和激光输出,下面分别介绍

一、电子扫描

扫描是将来稿通过彩色扫描仪输入到计算机,来稿可以是布样、可以是美工人员设计的画稿,也可以是照片和宣传画,扫描的精度可在每英寸600线以下任选,对大花回来样,也可以分块扫描,计算机会自动校斜拼接,有时用户提供的花回尺寸不能适合圆网印花机的尺寸要求,比如圆网滚筒的直径不是花回天地整数倍,这时就要适当对花样进行缩放,改变花样在计算机内的宽度或高度。计算公式是:

$$h1 = \frac{47.244h}{d}, \quad w1 = \frac{47.244w}{d}$$

其中: 输出精度

$$d = \frac{\text{输入精度}}{\text{输入精度}}$$

输入精度

$h1$ ——机内需设置的高度, $w1$ ——机内需设置的宽度

h ——拟设定的长度, w ——拟设定的宽度。

扫描线的选择在每英寸600线内是任意的,扫描线数越高,来样失真度越低,但所需的扫描时间越长,机器处理图案时间也越长,所以一般扫描线的确定应在满足分色效果的前提下,不宜过高。一般色差大、花型大或以色块花样为主的花样,扫描线取120线/英寸左右,色差小、泥地、抽象的花样扫描线

一般取240线/英寸左右,对于精细花样,扫描线可再选高一些,如300线/英寸,400线/英寸等。

二、分色处理

分色处理是指计算机上接回头、并色、修改及取单色稿的过程。

1. 接回头:由于来样一般是一个小的完整花回(有时回头不十分准确),在出分色胶片时,要在坚直、水平方向上连晒数倍,才能形成整幅图案,计算机分色设计中考虑了工艺上常用的平接(1/1),跳接(1/2、1/3、1/4)接回头方法,并能自动确定最小花回。

2. 并色:并色是将图案中的各种色彩归类为原图样的颜色种数,并色处理就是将其还原为原来的色彩。由于来样(布样),带有布纹、杂色、折绉以及其色均度差等情况,扫描进入计算机内的图案显现的色彩很杂,在经过扫描处理工序后,还需经过专门的并色处理,系统为用户提供256套彩色,并以调色板的形式在屏幕上可选,用户可以通过窗口的操作,将图案还原为原来布样所具有的套色数。

3. 修改及分色处理:由于来样带有杂色等情况,并色后还需要经过修改处理,系统专门为花样的修改提供了三十多种修改工具,如橡皮(去杂色),裁剪(对图案进行裁边处理),旋转(将花样在任意角度平面内旋转)、缩放(将花样的宽高缩放在印花工艺所需尺寸)、边缘平滑(将色块、线条的边界自动平滑,或叫去毛刺)等等,可以满足各种花型的修改和综合处理,经过修改的花样,输出胶片精度高、色块纯、线条光洁。如有的图案有压色、借线、合成色、防漏白,漏白等印花工艺要求时,

可以在分色时,使用全部扩张、局部扩张和其它绘图工具进行处理,达到工艺所要求。

三、激光成像

激光成像过程是指每一颜色的黑白稿从彩色稿中分出并连晒,通过印花激光成像机输出胶片的过程,激光成像机采用声光调制器,四路激光同时扫描,并采用真空泵吸附使胶片严格处于光学相平面上,保证了重复成像的高精度。该系统采用成像数据压缩发送到控制器的前置存储器内,控制器内设计了二级CPU,首级CPU将前置存储器内的压缩数据恢复输送到后置动态存储器内,由后级CPU将恢复的图像数据同步输给激光成像机。采用这种控制方式,对于一般花样,色块的压缩倍数很大,最大超过100倍以上,这使成像速度主要决定于成像机的成像速度,对于泥地、云纹、抽象等数据复杂、规律性差的花样,只要用相当的高倍数压缩方式,同样也可以和一般花样一样具有满意的控制速度。输出胶片的设计是根据正好能包住圆网滚筒(直径641.8mm)设计的,输出精度为1200线/英寸,满足做各科精细花样及云纹要求。用户如需制作更大面积的花样,系统可以在胶片四角加定位十字线输出,输出胶片进行拼接,可以做到精确无误。

第二部分:特点与优越性

圆网印花计算机制版系统作为一种具有优良的性能价格比的高科技产品在国内诞生了,与传统工艺对比,具有下列特点和优越性:

1. 手工描稿最棘手的色彩搭配、花样填色、底纹变换、花

型缩放、泥点绘制、勾边等技术手法，在计算机分色处理中极为简捷，大大提高工效及分色质量。

2. 对于几何花样，美术字(或外文)等来样，手工描稿动作缓慢，且对线条、圆的边缘很难处理平滑，计算机分色处理易如反掌。

3. 精细花样，雪花纹、泥点等花样，手工描稿较难把握成功率，描绘的稿件与来样对比重现性差，计算机分色处理准确，效果好。

4. 对于云纹花型，手工描稿难以在圆网制版制网上实现，计算机分色可以做到，且层次过渡平滑，边缘光滑。

5. 对于艺术性的花纹图案，如水粉画、泼墨画的风格，手工描稿模拟来样难度大，计算机分色手段灵活，重现性好。

6. 手工描稿图案一般需经过照相，连晒工序处理，有时还要进行二次拷贝连晒，胶片用量多，成本大，计算机分色制版出胶片一步到位，成本低。

7. 对新建印花厂来说，建立圆网分色制版制网生产线需较大的场地，较多的人员，需购置照相雕刻，连晒机设备，资金投入量大，而选用计算机分色制版工艺投入资金量小。

可以肯定，在不久的将来，国内圆网印花分色制版将普遍采用计算机分色制版工艺路线，圆网印花技术也将提高到一个新的水平。

杭州印染新技术公司

王授伦

一九九四年四月二十五日