

基于CIP3/CIP4标准的预放墨及控墨技术

资料来源:《广东印刷》2010年第1期 作者:田东文

CIP3意即计算机集成印前、印刷、印后,可将印前设备(如电脑、扫描仪、数码相机、照排机、直接制版机、数字打样机等)与印刷机及切纸机和折页机,通过网络、软盘、Smart卡或手工输入数据等方式连接起来,以数据代替原有的经验,以数据管理印刷过程,使机器在正常的线性化标准下,实现数据化、规范化管理,达到优质、高产、低成本。CIP4则是在CIP3的基础上又增加了许多更完整资讯收集、追踪、分析,甚至要在指令上做特别指令,如墨色的印刷Lab值要求、印刷中不同版别的数量指令等等,由Prepress、Press、Postpress等3P,再加上Data Processing资料处理的第四个P,成为CIP4的新组织,而CIP4组织基本上是提供规范,本身也不是软体、硬体生产者,而CIP 4把工作单,改成JDF文档方式,把工作客户、名称规格、需求及特殊要求、注意事项,甚至Lab色彩值浓度要求以及印后加工参数也写进来,如果各个墨区网点面积率完成后,也可以一并储存入JDF(Job Definition Format)工作文档,JDF文档改用XML可扩充性语言,比CIP3用的PDF语言,更能装下更多的新工作指示及规定,而且XML语言也是同样可以跨多平台使用的语言之一。

一、传统的油墨预置方式

传统方式的油墨预置,通常是由印刷机台操作人员根据经验来预调墨匙放墨量。开机前根据印版或样张的图文分布状况,估计各个墨区的大致油墨量,作为墨量的预先设定值,开机后再根据印刷品的具体变化作进一步调整。显然,这种放墨方式比较粗略,精度因人的操作经验和主观认识不同而形成较大的差异。这种预放墨方式从开机到正式印刷时,纸张消耗量多,调整费时,机器操作人员的工作强度也相应的加大。

二、基于CIP3/CIP4标准的预放墨技术

目前CIP3或CIP4,被大多数厂商提到的就是预放墨资料的传递,以及印刷品质量稳定性的维持。在辅助放墨方面,最主要是帮助印刷操作者省去了手动放墨的不一致和时间上的浪费,所需的放墨资料直接由印前的数据文件取得,经过简单的转换后传送到印刷机的墨控台做预放墨的调整,因为这样的辅助放墨方式大大节省了时间,从而提高了效率。

胶印机的预放墨系统,除了原厂整合的作业系统之外,也有采用其它厂商系统的方法。其目的是为了可以独立于不同的印刷机系统,改用大家熟悉的可视化作业系统,这样不但可以做到印刷机的预放墨,也可以连线到印刷机做到扫描导表和自动回馈等等。

1. 预放墨数据的生成

要对印刷机做到开机前的预放墨,最主要的是将印前大版文件经过处理传递给相应的转换软件然后传给印刷机操作系统。但是,印刷机的每色墨区数量并不是每一个设备制造商都是相同的,对海德堡的对开机而言,则是每座32个墨区,每个墨区的宽度是32.5mm,而罗兰700则是34个墨区,每个墨区的宽度是30mm。在CIP3出现之前,印刷机操作者大都会依据每一色版上对应的每一个墨区的网点面积率的多少来做预放墨的操作。用手按动按键来调整墨键的开合程度,以32个墨键的四色印刷机为例,放一次四色墨至少要动到128个墨键,每个墨键还要再做加墨或减墨的动作,意味着印刷机操作者要不停地按上下键才能加减墨。

站内搜索

科教

站内搜索

企业搜索

企业登记

自助链接

实用服务

疑难求助

印刷网站

在以手工拼大版的时代是将用菲林晒好的印版拿到制版机上，将整个版面的网点面积率按照印刷机的墨区来扫描，得到每个墨区的网点面积百分比，然后将每个墨区百分比传到印刷机操作系统，印刷机就可以调节每个颜色、每个色版该放多少墨量了。印版扫描机就是一台大型的扫描器，专门测量印版上网点在每个墨区百分比。

现在有了大版文件数据后，要得到每一墨区的网点面积率，只需要将大版文件运算一下就可以得到。对于印版而言，版上的网点不但有大小之分，而且每个点都是全黑的，同时也是接受油墨的最小单元，这些网点在1-bit Tiff文件里又是有更小的点组成。如图一所示

其实1-bit Tiff 文件就是让激光照排机或CTP制版机知道哪些地方要打点，哪些地方不打点。而这些点不论其大小，都是黑点，其信息传递到版上以后，主要的功能就是接受油墨。

综上所述，无论是从扫版机得到的墨区网点百分比还是由1-bit Tiff 文件计算得到的墨区网点百分比，都是根据黑(网点)和白(空白部分)的比例做整个版面的划分，依据墨区(inkzone)的大小来计算每个墨区该有的放墨量。所以，预放墨百分比的取得，如果对印前流程而言，可以从PDF的大版文件，或者从RIP后拼大版所产生的1-bit Tiff文件计算得到。为了可以达到数据交换的目的，就必须写成通用的格式，最普遍的格式就是CIP3所制定的PPF文件格式，或CIP4的JDF文件格式。这些标准格式大都可以由RIP得到，而在使用接口方面上大都能接受1-bit Tiff或PDF大版数据文件。

2. 预放墨数据的传输

有了预放墨数据并不能直接控制印刷机的墨键，PPF档案中记录了每个墨区的网点面积率，但无法实现不同厂商的印刷机印出相同的效果。而从大版文件得到的PPF文件上的数据，给同型号的印刷机，其数据都是相对固定不变的。预放墨数据传到印刷机的控制机台后，必需经过印刷机作业系统的放墨曲线来调整，才可以保证墨键预调多少的间隙能得到我们需要的效果。

目前，国内外应用得比较多的连接CIP3/4的PPF或JDF文件到印刷机控制台的软件为瑞士Digital Information Ltd. 公司开发的InkZone系列软件。下面就以InkZone软件为例说明预放墨数据的传输。

DI-Plot软件的设计是为了提升印刷业的生产力。它独特的转换和运算工具可以读取1-Bit TIFF, 8 Bit TIFF, CIP3/4 格式的文件，可以转换成所需要的输出格式如CIP4/JDF, PDF, TIFF等。在这里DI-Plot读取1-bit Tiff文件或PPF文件得到预放墨数据并以.ink格式存储。例如，有一印件A制好CTP版后，产生一份A0.ppf，同时这个A0.ppf文件传到DI-Plot软件中，DI-Plot将A0.ppf先转换成InkZone 的内部文件格式A0.ink，再通过InkZone PERFECTOR软件转化成机器可以识别的格式，如果是海德堡印刷机则InkZone PERFECTOR将A0.ink转化成A0.hei，如果是曼罗兰印刷机则转化成A0.man，如果是小森印刷机则转化成 A0.kom，然后把这些相应的数据传到印刷机的墨控台。如果印刷过程中这些数据经过操作人员的调整，并达到可以接受的质量要求时，将这一组调整好的墨控数据(A1.hei或A1.man或A1.kom)会被储存回InkZone PERFECTOR的硬盘中，以备将来的线性化使用。

然而，由于印刷机墨斗出墨量与标称刻度并非线性关系，而根据版面图文分布信息分析计算所得版面油墨数据是线性数据，以及由于使用年限较长、设备磨损较大的机器，墨斗墨键处于非标准状态，再加上所用的承印材料、油墨、版材的类型，环境的温湿度等等的影响，这时对预放墨数据进行调整转化就变得非常有必要，使之与墨斗实际放墨量数据趋于一致。

3. 稳定控墨的方法

虽然，有了预放墨曲线的设定，但是由于印刷机本身墨路的结构、油墨的特性、版面图文分布状况、印刷机的速度等诸多因素的影响，刚达到理想的浓度值并不能一直维持到印刷结束。因此必须要借助各种方法才能做到稳定准确的控墨。

①主观目视法。此方法以人眼主观观测的方式，但不一定快速。因为人眼是最敏感但也最容易疲劳的，而且要同时照顾到四个色版上的墨键，以每个单位32个墨键来

计，就有128个墨键需要调整，虽然不是每个墨键都需要调整，但工作量也是相当大的，并且每一位印刷机长的判断以及经验也不尽相同，常常造成品质上的不稳定。

②仪器测量法。这种方法通常是印刷操作者将印出来的印刷品拿到看样台上，采用密度计或分光光度计扫描彩色导表上的每一墨区色块，得知哪个色版、哪一墨键需要做加减墨，然后将此信息传到墨键上的步进电机调整放墨量。现在也有设备制造商开发出扫描整张印刷品色彩值的监控仪器，而不是扫描单一的彩色导表，如海德堡的CPC系统。

三、小结

CIP3/4油墨预置技术现在愈来愈多地应用于生产中，从而可以减少纸张、油墨的使用量，大大地降低生产成本，提高企业的竞争力。而且使用印前文件的油墨预置系统具有很高的精确性。精确度的提高，也就意味着无需进行多次试印刷就可以达到样稿的颜色效果，自然也就减少了很多次试印刷中所用的纸张与油墨，主要表现为：

①缩短开机准备时间，提高印刷机的效率。一台进口四色印刷机能在10分钟内完成印版的单面四色套准及校色，缩短了传统的上版及校色时间，适应于短版活的时间要求。

②具备墨量数据优化功能，提高墨量预置的准确度和墨量控制的精度。由于引入数据工艺流程取代了人工校色环节，能保证印样与印品的一致，且能多次重复一致，能适应当前客户对颜色的高品质要求。

③降低生产成本。由于减少了试印刷次数，缩短了印刷机的开机准备时间，也就意味着有更多的时间用于正常的生产工作。从而减少了企业本应支付的某些固定支出，大大的降低了生产成本。

因此，CIP3/4技术的引进，对提高印刷品的质量、降低成本、增加效益、拓展新的市场、提高企业的竞争力不得不说是重大的突破。

相关文章

