

数字化印刷工作流程的应用分析

资料来源:《广东印刷》2009年第3期 作者:王秋晓

一、印刷数字化工作流程的现状

国内印刷生产流程尽管经历了近10年CIP3/PPF的发展,开始进入CIP4/JDF的阶段,但在我国印刷业的发展仍非常缓慢。有关资料表明,目前国内采用数字化工作流程的印刷企业基本处于从传统模拟生产流程向数字化生产流程的转型阶段,以大型书刊印刷厂、商业印刷厂以及大型制版公司和出版社输出中心为代表。这些企业数字化工作流程的应用还主要集中在印前环节,部分印刷企业正在将流程向印刷延伸,重点解决墨量控制,对建立和发展数字化流程的设备、技术还缺乏系统与深入的研究,还需要实际探索。我国现阶段的数字化水平状况决定了数字化工作流程在我国的推广应用具有的独特方式,一些先进的印刷企业都以实现CTP输出为目标,从实现数字化折手拼大版开始,逐步实现数字打样、PDF输出、色彩管理、数字化工序管理、网络传送,最终实现全流程的数字化;而一些技术含量不太高的印刷企业应根据自身的情况,采用基于照排机的数字化工作流程。

二、数字化工作流程应用

我国目前推广应用的数字化工作流程有两种模式,一是长距离的全数字化工作流程,即CIP3工作流程;二是短距离的印前数字化工作流程,它又包括三种主要方法:一种是以CTP为基础的数字化工作流程,第二种是基于大幅面激光照排机数字化工作流程,第三种是数字化流程软件+CTP+CTF的混合作业模式。

1. 长距离的数字化工作流程

这种流程即以CIP3为基础的全数字化工作流程,使高精度彩色数字图像的采集、处理、图文

组合、数字打样、输出胶片或直接制版、数据传输、印刷和印后的各个环节紧密结合在一起,实

现作业自动化和集成化。CIP3的整个工作流程实现了印前(Prepress)、印刷(Press)、印后(PostPress)的数字化和一体化。CIP3全数字化工作流程的工作效率高,产品质量好,标志着印刷业进入了数字化时代的新阶段。

但是我国现在印刷行业现状是,CIP3工作流程很难在实际生产中推广应用。例如资金缺乏,一整套工作流程相互匹配的软、硬件设备,其价格昂贵,一般要几十万元;数字化管理经验缺乏,国内企业的数字化、标准化、规范化的能力还较弱;设备较陈旧,构成复杂,多数不具备CIP3接口,很难全面应用数字化工作流程等等。因此,CIP3全数字化工作流程很难运作,这也是推广应用这项新技术的最大难点之一。

因此,如果印刷企业整个信息管理系统还没有达到相当水平,就很难实现全数字化工作流程。但又必须看到它是发展方向,因此,有条件的企业应该先行实施。可喜的是,许多国内外著名开发商已推出各具特色的一整套解决方案,从技术层面上为企业实施CIP3全数字化工作流程创造了条件,这项流程的应用会越来越广阔。

2. 短距离的印前数字化工作流程

印前科技每一次革命性的变革,都极大地推动了印刷业的进步,同时印刷业的每一次进步,也都离不开印前科技的发展,目前印前领域的数字化技术正在取代传统工艺,而印前数字化工作流程,将彻底取代传统工艺,实现向纯数字化的转变。

①以CTP为基础的数字化工作流程

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

这种流程在一些先进印刷企业已广泛应用，效果明显，并在实际生产中发挥着巨大作用，印刷质量、生产效率都比传统工艺有了很大提高，许多应用者都充分感受到这项新技术所带来的效率、效益和高品质。

CTP及数字化工作流程涵盖从扫描输入、文件处理、数字打样、直接制版到上机印刷等各个环节之间数据的处理及交换过程。一套完整的CTP系统，不仅是一台制版机，最关键的是要建立与之匹配的理想数字化工作流程。直接制版机、数码打样机只不过是输出设备，要由数字化工作流程软件来决定它如何工作，数字化工作流程在一套CTP系统里的作用相当于人的大脑，起着指挥的作用。

目前CTP及数字化工作流程有多种解决方案，其中基于PDF的工作流程是目前最为流行的工作流程，在PDF工作流程中的PostScript数据或其他数据格式被转换成PDF格式。PDF避免了PS页面描述语言中的不可预测性，来自任何应用软件、任何平台的PS文件都被转换成PDF格式，其单一性保证了生产的可靠性，同时PDF与设备无关，具有相当高的压缩能力，保证数据格式的灵活、紧凑。比如网屏公司研制的汇智(True Flow)数字印前工作流程，是CTP及数字化工作流程的核心，可直接解释PDF1.3和PostScript3文件，并且是世界上第一个可在网络浏览器上运行的工作流程管理系统，支持PDF、PS、ICC色彩管理、拼大版、CIP3、PPF文件输出、工作传票、热文件夹等功能，融合了RIP技术，其中RIP的功能是接受PS、PDF、EPS等格式的文件，一次解释、计算，并形成中间格式的文件，再多次输出，如生成TIFF图、Outline PDF、RIPed PDF，分别用于数字打样、打蓝纸以及CTP直接制版，可使数字流程实现多功能、直观的自动化处理。并有配套的EFI数码打样软件，将RIP完成的1-bit-tiff文件或TIFF文件在大幅面喷墨打印机上输出样张，实现样张输出的色彩管理。实践证明，CTP及数字化工作流程已经较成熟，从生产实用性来分析，使用方便、准确、可靠与兼容性和系统集成等是其成熟的标志。

②基于激光照排机的数字化工作流程

基于激光照排机的数字化工作流程，最适合我国目前大多数印刷企业进行技术升级的需要，因为它可以充分利用现有印前设备，将现有生产系统与新系统结合在一起，发挥最大功效，使“老树开新花”，继续创造效益，因而受到大家的青睐，国内外著名厂商也把这一流程作为目前工作流程发展的目标，推出了成功的解决方案。

基于照排机的数字化工作流程技术已经成熟，各种解决方案可以做到使用方便，处理准确，兼容性强。许多用户都在实践中体会到它的可贵之处：可以充分利用原有印前设备，发挥其功效，做到投资少、见效快；企业技术得到升级，彻底解决了传统印前生产流程中繁琐的手工拼版作业，使拼版作业又快又精确；为企业进一步上CTP及数字化工作流程起到一个很好的铺垫作用；颜色层次信息在传递过程中相当稳定，再现性好，生产效率和产品质量得到提高。

③数字化工作流程软件+CTP+CTF的混合作业模式

这种作业模式是CTP直接制版系统和传统CTF设备共存的模式，其优点是可以集合两种模式的长处，根据企业的实际情况，灵活地选择制版方式。一方面可以满足大多数印刷企业进行技术升级的需要，因为它可以充分利用现有印前设备，将现有生产系统与新系统结合在一起，发挥最大功效；同时可以避免少数活件采用CTP制版带来的成本的增加。因此，这种作业模式是最适合我国大多数印刷企业的模式。

当然，这种作业模式建立的难点是如何使数字化流程软件来整合CTP直接制版和传统CTF工艺，如何使两种模式协同工作。因为我国目前印前系统采用的设备有些是封闭式的，不兼容，不开放，不同厂商的设备和软件之间很难兼容，这就为CTP直接制版与传统CTF工艺的有效整合带来了难度。比如，数字化流程软件集合了RIP功能，而从数字化流程软件输出的one-bit-tiff文件有时不能被激光照排机所识别，因此需要采用第三方RIP软件来驱动照排机出片，这就为生产带来了一定的难度。

目前已经有公司采用了这种混合作业流程模式，相信这种作业模式会提高制版效率，为企业带来更大的效益。

三、数字化流程应用中存在的问题与思考

1. 数字化流程应用中存在的问题

近几年，设备、技术的快速发展为数字化工作流程的建立扫除了障碍，数字化流程在国外印刷企业应用已非常普遍，但是国内印刷企业要真正进入数字时代，还需要一段时间的探索和磨合。原因包括如下方面。

①因为国情与具体的经济发展水平不同，国内企业与国外企业的管理模式有很多不同点，要使国内印企使用数字化工作流程系统，就只能依赖熟悉中国国情和印刷业动态的国内软件开发商。

②先进的工作流程在企业的竞争和发展中所起到的作用没有被充分地认识，由于低廉的劳动力成本，大量人工参与的、传统的作业方式还是目前印刷企业的主要生产模式。尽管国内印刷市场竞争不断加剧以及劳动力成本的逐渐提高，许多印刷企业并未完全了解到利用新的工作流程来提高生产力、向客户提供更广泛多样的服务将对企业的发展起到巨大的推动作用。这就需要整个业界一起来进行市场教育和培育，使人们更多的了解新型的工作流程可以为企业创造的价值，以及在未来发展中的决定性作用，更新人们的观念。

③PDF、JDF在国内热度持续升温，但是真正了解其运行机制的人却不多，因此国内现今缺少推广数字化工作流程的专业人才。

④很多国外企业都是用同一个厂家的全套设备，这样就具备应用同一厂家的流程软件的基础；而国内企业普遍设备构成复杂，中外结合，更有甚者，其设备型号较老，不具备CIP3接口，因此很难应用数字化工作流程。

⑤由于建立新的数字化工作流程需要一定的资金投入，并且由于工作流程需要软件产品来构成，而软件的价值一直不为人们所重视，再加上低廉的劳动成本，这就使得许多企业对建立先进数码印刷的工作流程是“爱你在心，荷包难开”。解决这个问题需要厂商更好的宣传和推广先进工作流程的价值，以及灵活的财务安排。

2. 对数字化工作流程的思考

在数字化工作流程被炒得火热的今天，作为业内人士，作为使用者都应该进行客观的分析和冷静的思考：

①思考一：如何评价数字化工作流程

厂家都在极力宣传自己的数字化工作流程，评价其优劣，厂家、学者、客户各有自己的一套标准，但最重要的还是客户的标准，因为客户是最终的使用者。发展到今天，各家的流程都在不断趋于成熟和完善，各具特色，没必要非要评价出好或不好，关键要看哪个流程更符合本企业实际，能为本企业带来更大利润。

②思考二：是否购买数字化工作流程

数字化工作流程是一种很好的技术产品，但不是每个企业都有必要购买和使用，千万不能赶时髦，一定要结合自己的实际情况作出判断和决定。比如，某输出中心只需要一套RIP，花几万元就可以买一套专用的RIP和拼大版软件，何必要花费更多的钱购买一套数字化工作流程呢？另外，要考虑是否现在急需购买，如果不是太急需，就不如等一段时间，随着时间的推移，流程的性能会更加完善，而价格会更加便宜。

③思考三：如何选购数字化工作流程

首先，决策者或主要技术人员必须完全熟悉数字化工作流程的内容、作用和优势；其次，要对本企业的生产环节和工艺流程有一个全面的了解，对如何使用数字化工作流程有一个清晰的思路，对要达到什么效果有一个明确的目标；然后，考查不同的流程，看看哪一个流程的性价比更符合自己的实际要求。比如，外商业务比较多的企业，就必须考虑到外商的要求，外商对数字化工作流程的要求会有自己的标准；此外，报业印刷不同于商业印刷，选择标准也会不同。最后，售后服务也是很重要的考察标准。

所以，企业在选购流程时，一定要综合考虑各方面的因素，选择适合自己企业特色的数字化工作流程。在购买时，可以分模块购买，根据实际需求，逐渐升级和增加模块。

④思考四：如何发挥数字化工作流程的作用

数字化工作流程是一套系统工程，不是单一的产品，是和每个生产环节以及生产设备密切相关的，必须调整原来的生产工艺流程以适应和服从于数字化工作流程的要

求。数字化工作流程只是一种工具，最终要由人来完成，所以相关人员的素质也是尤为重要的，要有好的管理人员和优秀的技术人员，还要有认真负责的操作人员。

比如，按折手拼大版输出对后续的印刷具有非常重要的现实意义，但如果拼大版时出现人为的错误就会造成很大的损失，因此，操作人员必须要有责任心和良好的印刷工艺知识。现在，数字化工作流程的应用还比较单一和片面（大多数应用于印前系统），其实它有很强大的功能，只是我们没有发现和使用，这就要求我们在使用时要不断研究，反复探索和实验，积累经验，挖掘潜力，最大程度地发挥其作用。另外，在应用数字化工作流程时，还应结合实际情况灵活运用和掌握。外来的电子文件不一定都很规范，不同文件需用不同解决方法；鉴于我国的印刷现状，手工拼版还不可能完全被淘汰，有些期刊的广告胶片会反复使用，需手工拼版，在应用流程时，必须考虑到手工拼版的因素，还要考虑到如何节省、是否做自翻版等。

四、结束语

数字化工作流程作为一种先进的生产手段，正在被国内从业人士逐渐认可，虽然我国的数字化工作流程相对于印刷发达国家、地区还相对滞后，且其应用主要集中在CTF和少量的CTP生产环节，但随着技术的进步及国内印刷业的飞速发展，我国数字化工作流程的应用前景十分广阔。

通过结合流程产品及印刷企业两方面的分析认识，可以看出，数字化工作流程具有广阔的发展空间，虽然目前数字化工作流程大部分功能的理论意义大于实践意义，但数字化工作流程代表着印刷业的一种发展方向和趋势，它的作用已经逐步显现出来，有着巨大的潜力，随着它的推广普及和更加成熟，将会在印刷业发挥更大的作用，进一步将印刷业推向规范化、数据化、网络化，向着高质、高效发展。

虽然基于JDF的数字化工作流程已逐步趋于成熟和完善，但总体来看，仍然处于启蒙阶段，其应用还没有普及，即使使用流程的企业，也往往只应用了流程中的一部分功能，有些企业还没有完全认可和接受数字化工作流程，其技术和性能还有待于进一步加强和完善，所以，数字化工作流程的普及和发展还需要一个过程，正如CIP4主席MartinBailey所说，期待着再过5~10年，JDF能够真正实现自动化和完全的互操作。因此，在未来的几年，数字化工作流程将是印刷业的发展方向 and 流行趋势，这几年，将是宣传更加有力、技术更加成熟、应用更加普及、作用更加显著的几年，相信数字化工作流程一定有一个美好的明天。

国内印刷行业相比欧美及亚洲其他国家的特殊性，决定了国内印前数字化流程应用的进程不会很快，在未来几年内仍将处于应用探索阶段，但任何新技术的出现都会淘汰一批传统企业或促使部分企业业务转型，以及市场竞争优胜劣汰，或更多的行业横向合作的出现。国内印刷行业会有拨云见日的那一天，印刷数字化工作流程在国内应用前景是光明的。

数字化工作流程代表着印刷业的一种发展方向和趋势，它的作用已经逐步显现出来，有着巨大潜力，随着它的推广普及和更加成熟，将会在印刷业发挥更大的作用，进一步将印刷业推向规范化、数据化、网络化，向着高质、高效发展。

打印

关闭

相关文章

