

DRUPA '95与数字技术革命(2)

——数字式彩色印刷的突破

曹国强

毫不夸张地说,数字式彩色印刷是本届Drupa最大的热门话题。世界上一些著名的印刷设备制造厂商、印刷机械制造厂商及新崛起的后起之秀纷纷推出了成熟的、半成熟的以及还在研究中的数字式彩色印刷方案。在这个领域中最具代表性的首推德国海得堡公司的Quickmaster DI系统、以色列英迪哥(Indigo)公司的E-Print-1000系统和Omnius系统、比利时赛康(Xeikon)公司的DCP-1系统,以及爱克发公司的Chromapress系统。

数字式印刷的概念

关于数字式印刷(Digital Printing)这个词的概念到目前为止国际上还没有最后的标准定义。主要存在两大观点:一个是计算机工业的观点,另一个是印刷工业的观点。

在计算机行业,人们把由数据输出到纸上的技术过程均称为数字式印刷,不管它是黑白的还是彩色的。因此人们也把这种意义上的数字式印刷机称为打印机(Printer)。而在印刷行业,人们则把由数据直接在印刷机中的版滚筒上成像,并直接印刷的技术称作数字式印刷。数字式彩色印刷顾名思义即是在一道印刷过程中实现多色印刷。这种技术又分为无印版的信息传递,即不接触印刷(Nonimpact-Printing),如喷墨印刷,和有印版的印刷之分。本文介绍的是后者。

数字式印刷的由来

前些年,电子出版技术使印前领域发生了根本性的变革。电子出版技术同时也为印刷的革命创造了前提条件。一方面是电子出版要求有快速可靠的数字式彩色印刷系统与之配套;另一方面,90年代以来,尤其是最近三年来,世界范围短版活的绝对量增加了50%以上,而同时整个印刷行业的印刷活件增长了二成强。这里的短版活,95%为最多至5000张的活件,5%为5000张至10000张的活件。最常见的短版活为500—3000张。数字式彩色印刷就在这个背景下应运而生了。

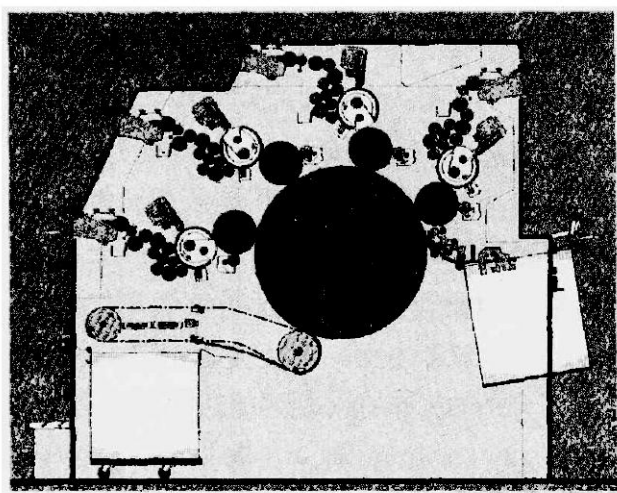
在1991年美国芝加哥PRINT展览会上,海得堡公司推出了GTO-DI,这是世界上第一台数字式彩色印刷机,从而揭开了数字式彩色印刷时代的序幕。

在时隔两年后的英国伯明翰IPEX93展览会上,以色列的英迪哥(Indigo)公司和爱克发·吉华公司分别推出了E-Print-1000和Chromapress这两种新颖的数字式彩色印刷机,令人耳目一新。但这两种机器均在1994年才推向市场,交付使用。上述三种数字式彩色印刷机的最大印刷尺寸均为A3规格。其中Chromapress是由爱克发·吉华公司新成立的赛康(Xeikon)公司研制的。在此期间,这种Chromapress已由赛康公司通过自己的销售渠道,以Xeikon DCP-1

品牌(DIGITAL COLOR PRESS)推向市场。但爱克发·公司推出的系统仍取名Chromapress。

海得堡数字式彩色印刷系统

继海得堡GTO-DI之后,在本届Drupa展览会上海得堡公司又推出了Quickmaster DI 46-4数字式彩色胶印机。该机与其前身GTO-DI的最大区别在于,该机为卫星式结构,采用四倍径的中央压印滚筒,四套印版滚筒、橡皮布滚筒及传墨系统和图像记录系统围绕该压印滚筒排列。该机最大印刷尺寸为450×330mm。最高印刷速度10000张/小时。



Quickmaster DI

Quickmaster DI的最大特点是把传统胶印的质量稳定性和极大的灵活性与印前工序的PostScript数据直接处理的优越性有机地结合在一起。其印刷产品市场定位介于彩色复印机、色粉打印机与传统胶印机之间,即适用于印数在200—5000张的短版印件。

从数据的数字式传输角度看,Quickmaster DI与其它数字式彩色印刷机的原理基本相同。来自印前的PostScript Level 2数据在Quickmaster DI印刷机的RIP中被迅速转换成网点数据,这些网点数据又被转换成印刷机中64个(每色16个)红外线激光二极管的控制信号。通过Ethernet网络连接,数字式数据(文件)

可从印前系统直接(即不通过软片、拼版、晒版)送到Quickmaster DI。该机采用以聚酯薄膜为片基的无水胶印版。通过激光高能量的“曝光”,在这种特殊的多层结构的印版表面形成周边光洁的小凹坑,即用激光烘穿表面的硅橡胶层,由裸露出的亲油片基接受油墨。版子上保留的非图像区域的硅橡胶层排斥油墨,从而实现无水胶印。Quickmaster DI有两种不同的分辨率,1270dpi和2540dpi。1270dpi可实现60线/厘米网线印刷,能满足一般印刷要求。而高分辨力则可满足精品印刷要求。该机的四块印版同时在机内直接成像制成,采用1270dpi时记录时间仅6分钟。该机采用卷筒式无水印版,放卷和收卷机构均设置在印版滚筒内。遥控自动放卷换新版。落版后,已印印版自动收卷。四个色组同时进行作业,在数秒钟内便可完成。此外Quickmaster DI配置墨辊、橡皮布滚筒装置,并配备CPC遥控系统。

在Drupa95展览会上Quickmaster DI展台是最热闹的展台之一。现场技术讲座和印刷演示给参观者留下了深刻的印象,从数字式数据到印刷完成需时仅20分钟,其时间分配如下:

- 1、用Sony数字式照相机现场动态拍摄;
- 2、四分钟后一个A3版面待命加网;
- 3、内装的RIP加网过程约八分钟;
- 4、网点数据记录到四块印版上约六分钟;
- 5、印刷300份约两分钟。

赛康公司的Xeikon-DCP系统

赛康公司(Xeikon)成立于1988年8月。次年1月开始运转。这家比利时公司的历史虽不长,但在相当短的时间里已打开了局面,并成为这个领域里的佼佼者。据公司创始人、赛康公司现任总裁德·夏夫勒介绍,当时他看好短版胶印市场,设想研制一种数字式的彩色印刷机。经过一年酝酿,方案基本成熟,这才有了1988年8月赛康公司的问世。这位电子工程师当时还是爱克发·吉华投资基金会(AGIF)的负责人,因此较

顺利地说服了爱克发公司:这样一种产品有广泛的市场,研制及开发这种系统最好由一个独立的企业来承担。目前AGIF占赛康25.5%股份,Barco占4.8%。

1993年赛康公司推出了第一台DCP-1型样机,并召开了新闻发布会。1994年4月正式批量生产Xeikon-DCP-1。在不到一年的时间里公司就销售了175台DCP-1型机,并在22个国家设立了销售点。

Xeikon-DCP-1采用类似于静电复印机的光电成像原理。发光二极管在成像滚筒上曝光,形成电荷图像,然后上带相反极性的色粉,转移到纸上,经定影(加热)和冷却后完成印刷过程。该机采用颗粒直径为 7.5μ 的干色粉,承印材料为卷筒状的涂料和非涂料纸,最大克重为200g。该机为4/4色配置,印刷速度为每分钟70张双面四色A4印张。

在德国斯图加特印刷学院进修期间,笔者曾参观过南德的一家电子出版印刷公司,该公司购置了两台DCP-1型机,主要印刷样本、商品目录等短版印件,其印刷质量接近胶印质量。

在本届Drupa展览会上Xeikon-DCP系统又有新的改进:

1、增加了新的MultiPage Support软件,这样用户从一批活件转换到另一批时不必停机,例如在一个长版活中要插入一个短版急件,或中间打样等。另外使用这种软件后可自动进行电子配页,最多至64页按页码顺序印刷输出,不必进行传统配页。

2、外接Barco Graphics Print Streamer版面缓冲存储系统。该存储器可最多存储500个杂志版面或5000个正文版面。这样既可按页码顺序印出大部书册,也可从存储的页码中选印出指定的页码。

3、打印个性化数据

可与激光打印机或喷墨打样机一样打印姓名、通讯地址等,还可在任意的版面上打印正

文、线条图和连续调图,黑白彩色均可。印刷速度不受影响。

4、输出非PostScript格式数据

对于那些不用PostScript格式的用户,赛康公司提供Barco Graphics双通道Fast RIP/X系统。该系统既可处理PostScript格式,也可处理Barco (GRO)格式。用相应的转换伺服装置也可建立与赛天使和海尔格式的接口。这样具有上述高端的用户可直接使用赛康数字式印刷机。

5、联机印后加工

即联机配置后加工装置,如折页、装订、裁切等。

爱克发及IBM公司的系统

由于一些印前系统的生产厂家在赛康公司参股,使得市场形势看似有些混乱,例如原本为同一家的爱克发公司的Chromapress数字式彩色印刷机与赛康的DCP-1型机也在相互竞争。不久IBM公司也将推出自己的系统——Pennant Press加入竞争行列。在Drupa 95展览会上爱克发公司展出了Chromapress,并作现场演示。上述三种系统的硬件及造型大同小异,区别仅仅在于软件和机器配置,故不赘述。

英迪哥数字式彩色印刷系统

英迪哥(Indigo)公司于1977年在荷兰成立,公司总部及庞大的演示和培训中心以及技术支持欧洲服务中心设在Maastrich。此外英迪哥公司在美国和日本设有子公司。公司的研究、开发和制造及装备最精良的培训机构设在以色列的Ziona。目前英迪哥公司共拥有约1000名从业人员。

英迪哥公司自1993年在IPEX展览会首次展出E-Print 1000型数字式彩色印刷机以来,至1994年底已成功地向欧洲、美国和日本销售出180余台这种型号的机器。

在Drupa 95展览会上,英迪哥公司在1600 m²展台上共展出了10数台E-Print 1000,其中

数台不同配置的E-Print 1000定时作印刷演示。另外该公司展台上还设有300座的讲演会场,有兴趣者需隔天,甚至隔两天预约参加技术讲座。此外,该公司还推出了新型的Omnius 6色数字式卷筒纸胶印机。英迪哥数字式彩色印刷技术在传统印刷占绝对统治地位的Drupa95展览会上确实创造了轰动效应。

英迪哥E-Print 1000是一种电子照相方式的数字式彩色胶印机。称其为胶印,是因为该机采用与普通胶印机相同的三滚筒系统。图文成像记录采用目前世界上速度最快的固体激光器——激光二极管。图像滚筒(即印版滚筒)为有机光导体滚筒。采用特殊橡皮布和液体胶印油墨。

在进行印刷时,来自印前系统的PostScript Level-2数据经机内RIP转换成网点信号,控制激光二极管曝光系统。滚筒每旋转一周,激光成像系统便在图像滚筒上形成一个新的潜在的电荷图像,然后由油墨控制开关为每一色送上带极性的油墨,并逐色转移到橡皮布滚筒上。最后由橡皮布滚筒将(多色)油墨一次性转移到承印材料上,实现多色印刷。需双面印刷时,在承印材料的背面再重复进行上述印刷

过程。E-Print 1000的印刷速度为单面单色(A3规格)4000张/小时,单面四色为1000张/小时,双面四色为400张/小时。

在本届Drupa展览会上,E-Print 1000又有了新的发展:

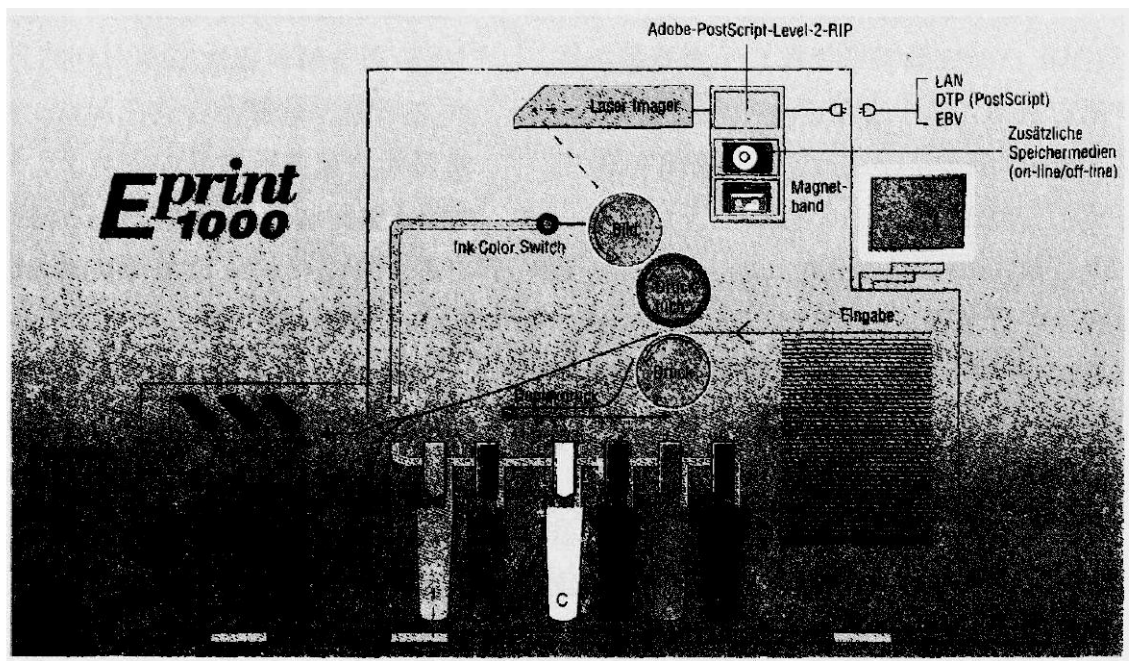
1、Hifi-Color高保真彩色还原技术,扩大了数字式胶印的墨色品种和改善了色饱和度。

2、六色印刷技术,使该机可再增加印刷第五色和第六色,包括金银墨和萤光墨色,以及其它特种墨色和涂料。

3、个性化技术,即可根据个别要求从外部数据直接调取指定的图文实时印刷。比如那些直接邮寄的产品、广告和指定的卡片等。

4、HDI技术则是一种提高图像清晰度、连续调数据压缩和“On the-fly”网点发生的软件。这种软件可印刷200线/英寸以上网线,提高了细微还原和图像还原质量,并使数据传输速度提高了3倍,达600Mbit/秒。

E-Print 1000可接受工业标准数据格式,如PostScript, Scitex等。它可作为独立的设备使用,也可与具有印前系统和台式出版系统的网络连接使用。E-Print 1000的承印材料范围较大,如各类涂料纸和非涂料纸,甚至再生纸,

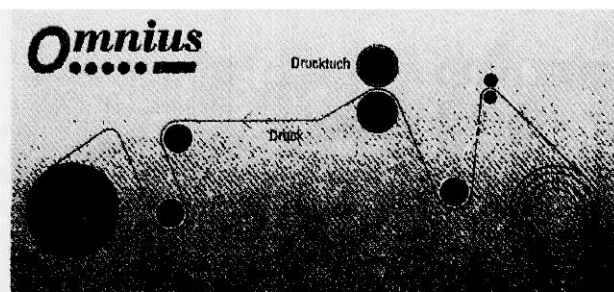


厚卡纸、标签纸等。

由于不用传统意义的印版,印刷画面可在全速情况下逐页变换。该机也可按页码顺序印制短版样本、商品目录乃至艺术画册之类的产品。加上自动的印后加工装置,如折页和装订,可实现短版印件印装联动。

在Drupa 95展览会上,英迪哥公司推出的Omnius则是世界上第一台数字式卷筒纸快印设备,适用于商标、包装和装饰印刷。由于该机采用独特的橡皮布,因此可印刷不同表面特性的承印材料,如纸张、塑料、薄膜、织物,甚至金属罐头、塑料瓶、以及陶瓷墙面砖等。

该机采用所谓的数字式“One-Shot-Color”胶印工艺,所有六个以塑料为基料的油墨首先逐色转移到橡皮布上,并融合成一层“彩色膜”,然后在一次压印过程中转移到承印材料上。除了标准的四个墨色外,也可提供特种墨色和公司专色。



曼·罗兰公司的计算机到印刷机方案

在Drupa 95展览会上,曼·罗兰公司也推出了计算机到印刷机(CTPress)的方案。目前该方案仍处于研究阶段,离投放市场尚有一段距离。该方案包括两个方面:“DICOWEB Litho”数字式卷筒纸胶印技术和“DICOWEB Gravure”数字式卷筒纸凹印技术。在曼·罗兰公司展台的“数字式印刷中心”,该公司借助于两台实验卷筒纸印刷机作了演示。

用于数字式卷筒纸胶印演示的是一台幅宽140mm的1/4色实验卷筒纸胶印机。三大滚筒配置与报纸轮转机相同。传墨装置和润湿装置也无区别。不同之处是加了成像单元、消除和定

影单元以及橡皮布滚筒清洗装置。

这种方案采用套筒式印版,其表面亲水,并具有可彻底清除油墨和传墨层及重新成像的特性。成像时借助激光束的热量把类似于打字机用的色带上的膜层转移到印版滚筒表面,形成亲油层。可使用普通印刷油墨。激光记录头由加拿大的CREO公司配套。该激光束共64路,每个光点直径 11μ ,因此分辨力可达945线/cm,足以满足调频加网的要求。每个A3版面的记录时间为5分钟,印刷完毕后用橡皮布清洗装置可彻底清除版子上的油墨和传墨层。据介绍,一根套筒至少可反复成像印刷20次以上。

数字式凹印演示则是在一台单色凹印轮转机上进行的。这是一种间接凹印,可使用水基油墨。机器结构为一根印版滚筒、一根橡皮布滚筒和一根压印滚筒,另外加上成像单元、供墨、消除单元和陶瓷刮墨刀。

该方案亦采用套筒印版,耐印力达数百万印。这种套筒表面具有相同深度的网坑,填充以聚合物层。然后用激光束进行滚筒雕刻。这种聚合物具有在印刷后用激光束方便消除的化学特性。激光束的记录轨迹为 30μ ,因此消除了凹印在印刷文字时常见的锯齿现象。

这种技术的另一大优点是,激光束形成的网坑有深度变化,从而可达到以往雕刻凹印所不具备的传统腐蚀凹印的真正的连续调印刷效果。

曼·罗兰的这两种数字式印刷方案虽然尚停留在实验阶段,但业内专家对这两种方案甚是看好。

数字式彩色印刷机的比较

从以上介绍的海得堡Quickmaster DI、赛康DCP-1和英迪哥E-Print 1000这三种机型看,它们各有千秋,孰优孰劣实在不敢妄加断论。重要的是投资者在选型时应根据自身的经济能力、产品结构和质量要求等因素综合考虑,笔者仅罗列下列客观因素进行对比,以供参考:

1、价格因素

根据笔者在Drupa期间的了解,这三种系统的价格排位顺序为E-Print 1000(约80万DM),海得堡Quickmaster DI(约60万DM),和赛康DCP-1(约50万DM)。

2、印刷速度

海得堡Quickmaster DI(单面四色)10000印/小时;赛康DCP-1(双面四色)4200张/小时;英迪哥E-Print 1000(双面四色)400张/小时,(单面四色)1000张/小时。

3、印刷质量

海得堡Quickmaster DI系无水胶印,如正宗胶印质量;英迪哥E-Print 1000系使用液体油墨的数字式胶印,其质量完全可与传统胶印媲美;赛康DCP-1则采用色粉,印刷质量与上述两种系统相比,尚存在“色粉印刷”的痕迹。

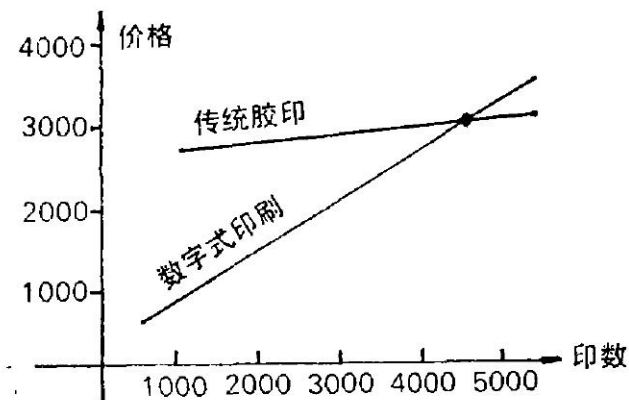
4、系统灵活性

由于海得堡Quickmaster DI仍采用传统意义上的印版,而DCP-1和E-Print 1000则是在有机光导体滚筒上成像,故“换版”速度和系统灵活性后两者明显占上风。

数字式彩色印刷与传统胶印工价比较

由于国内尚无数字式彩色印刷系统引进,故权引德国的工价比较为例:

印数	数字式印刷(马克)	传统胶印(马克)
1000	737.02	2733.61
2000	1346.78	2808.00
3000	1952.43	2883.00
4000	2564.34	2957.00



由此可见数字式印刷在印刷成本方面的优势在5000印以内,若超过5000印,传统胶印则当仁不让了。

主题词: DRUPA 展览会 数字式直接印刷
数字式直接制版

專業經銷紫外線UV上光油

上海申昌实业有限公司经销香港恒昌石油化工有限公司(控股)之各行业紫外线UV上光油,UV底油及漂白剂,用于纸品印刷类、木板类、PVC塑胶类、铝合金类、玻璃类等。欢迎各界用户来电来函洽谈。

地址: 上海市中山北路2299号 邮 码: 200061

电 话: 021-2147610

联系人: 沈雷 BB机:126呼叫5875195