

## 聚焦数码印后加工

作者：荣华阳、王乔

【内容提要】随着数码印刷应用的日益增多，人们对印刷品的个性化需求也越来越高。由于印后加工产品形式多样（从插页到小册子，从平装书到精装书）加工工序也极为复杂（从裁切、折页、配页到订书、上封面、切书、堆积等）采用的装订方也千差万别……

随着数码印刷应用的日益增多，人们对印刷品的个性化需求也越来越高。由于产品形式多样（从插页到小册子印前设备，从平装书到精装书）加工工序也极为复杂（从裁切、折页、配页到订书、上封面、切书、堆积等）采用的装订方也千差万别（如平订、骑马订、环订等）因此印后加工设备的种类也日趋丰富。

印后加工是印刷品印制加工中的最后一个环节，也是一个关键环节，它决定了印刷品最终的面貌。成功的印后加工一定是专业的印后加工，只有采用与印刷、印前相配套的工艺设备，才可能成功完成印品的印后加工。因此排版，与数码印刷相配套的印后加工设备及其工艺必然要符合数码印刷产品的特点。

### 数码印后加工技术特色

传统印后加工设备、材料和工艺都是针对长版或大批量印刷品，且加工生产设备多为专用型，只适用于一定厚度的书刊和某些定量的纸张，无法满足数码印刷产品按需、个性、灵活、多样的印后加工需求。相对于复杂、高速、大型的传统印后设备，与数码印刷设备相配套的印后设备具有的可变、便捷、灵活等优势与数码印刷技术的特点相适应，促进了按需印刷领域的进一步发展。

#### 1. 数字化及自动化

数码印后加工设备的数字化及自动化控制缩短了设备调整与活件转换的时间，从而提高了印后加工生产效率，与数码印刷快捷的特点相匹配。

#### 2. 多功能化

数码印后加工设备不单服务于某一道加工工序，更是力图将多道加工工序组合在一起，减少了工序间的调整时间与材料浪费，实现了多种工序的连续加工。

#### 3. 工艺灵活性

数码印后加工不再沿袭传统印后加工工艺，而是依据数码印刷的特点和按需印刷的要求，提高加工工艺的灵活性，采用最佳加工步骤，实现黑白和彩色页码、多页与多帖、小规格与大规格、软封面与硬封面、平装与精装的灵活组合特种印刷，使印刷品真正实现按需装订。

此外，与多功能、高自动化的大型数码印后设备相比，一些适用于数码快印业务的小型数码印刷设备则继续凸显其多样、简单的特点，深受数码快印企业青睐。

### 数码印后加工方式

目前，与数码印刷相配套的印后加工设备有联机、脱机、近机和双重加工方式4种。

联机数码印后加工设备可以自动完成数码印刷品的折页、裁切、装订等加工工序投资采购，适合具有一定批量，且活件类型比较固定的作业环境。联机数码加工设备的优势是自动化程度较高；缺点是价格要高于印后单机，而且整机调节时间相对较长。

脱机加工是指印后加工设备与数码印刷机各自独立，都是一些单机设备。适合加工中、小批量的数码印刷活件，价格便宜印前工艺，不同的单机可以同时加工不同类型的活件，调机时间短，使用简单、方便。数码快印店则以这些印后单机设备为主，不论数码印刷设备如何，其印后设备往往只是几款简单的半自动或手动的小型设备行业法规，如胶订机、环订机及裁纸机等。

近机加工方式是将联机和脱机方式组合在一起。就目前的印后现状来说是最高效和实用的，组合更加灵活，并可利用自动化的作业准备来减少机器的设置次数。近线加工并不是直接和印刷机相连，而是通过网络将工作标准或数据传输给印刷设备，就像光学符号识读者。近线加工方式可以为活件提供自动的印后加工服务印刷厂，将工序自动联系起来，从而提高了作业效率。它同样可以将传统印刷和数码印刷相联合。

双重加工方式的名字来源于日本得宝（Duplo）公司的书册装订系统，其将脱机方式和近机方式有效、灵活地联合，只需一条书册装订加工线就可以完成任何印刷方式的要求。目前，日本好利用（Horizon）也推出相似的装订系统。

#### 数码印后加工方案

从小型的半自动化设备到大型自动化数码印后设备，从一些不知名的数码印后设备供应商到 Duplo、Horizon、Standard Finishing Systems 等知名数码印后设备供应商，各类数码印后设备可谓百花齐放。下面笔者将介绍几家典型的数码印后设备供应商，以及他们推出的具有代表性的印后加工解决方案。

##### 1.得宝（Duplo）公司

Duplo 公司以其“近线印后处理系统”以及组合式数码印刷印后加工解决方案赢得了众多用户的关注。

该公司的 DSF-2000 数码供纸机为印后处理工作提供了一个非常简单的解决方案，即将不同印刷设备输出的印刷半成品集中由 DSF-2000 近线印后处理系统处理，可配合各种印刷设备使用喷绘机，快速高效完成印后处理工作。由 DSF-2000 数码供纸机、SCC 切边/裁切/压痕组件、DBM-500 全自动订折机、DBM-500T 自动切边机组成的印后系统，可处理数码印刷机和胶印配页后的印刷品，高速完成印后装订工作。

除了近线印后处理系统，Duplo 公司的 Duetto 在线/离线两用印后处理系统既可以作为数码印后设备，也能作为胶印印后设备，由 DC-10/60 吸风式配页机、DSF-2000 数码供纸机、DBM-500 装订折页机和 DBM-500T 切边机组成，配页机的数量可根据客户的需要配置，一套系统里可以配置 1~3 台 DC-10/60 配页机。版

#### System

5000 能与任何一个胶印或数码印刷设备配合使用，并能通过 PC 界面对 40 个配页单元进行控制，操作人员可选择配页单元和输纸顺序。这样一来光盘印刷，就能以一个合理的顺序将彩色和黑白页面装订在一起，制作出具有个性化数据的小册子。如果添加上合适的折页/插页单元，该系统还能实现邮寄功能。

##### 2.马天尼公司

马天尼公司开发的 Sigma 装订机组合印刷，是一个综合性的装订裁切系统，能够在不停机的情况下连续生产短版软皮书。Sigma 系统的功能非常全面，能够与卷筒纸数码印刷机进行近机或联机配合。如果采用联机的生产方式，人们就需要在数码印刷机末端安装一个切纸机，切纸机在将印件裁切好之后组合印刷，输送到一个特殊的传送带上，传送带会把书芯传送到装订机的给纸装置上。在装订测量站，每一个输入的书芯都要被施加一定的压力，书芯被压紧的同时，测量站也测出了书芯的厚度，这样 Sigma 装订机就可以根据测量站传输来的数据自动进行相关部件的调节，使装订机适用于页数可变的活件。同时，测量站还决定着书芯的实际尺寸及进入装订机的顺序。Sigma 三刀裁切机采用创新性设计，能让书刊通过 3 个独立的裁切站进行加工。在每一个站点上，压纸装置都会调整书芯与裁刀之间的距离，从而使每一本书都按照要求的裁切参数进行加工。

##### 3.IBIS 公司

#### Digi-Stitch

DST2 骑马订设备可与卷筒纸数码印刷机联机工作。来自联机印刷系统的已印刷的卷筒纸先被裁切机分切，分切后的印张被逐张输入 DST2 的边位套准输纸装置，并由条形码识读机检查印张的号码，而后每张印张分别被压痕、折页和配页。预印的封面通过另一输纸机输入，进行折页后自动与书芯合帖裁员，再经骑马订装订成小册子，最后经三面切书机裁切，成为符合幅面规格要求的小册子。DST2 装订机可在不影响给纸的情况下对小册子厚度进行精细调节，可调节厚度达 0.4 英寸。对超小规格的小册子也可选用中心分切裁刀进行加工。DST2-NL 型与 DST2 装订机具有同样功能，两者的区别在于装订机以脱机方式工作。

#### 4. Standard Finishing Systems 公司

##### Standard Finishing Systems 公司的 Standard Horizon

AFC-546AKT 落地式折页机数码印刷，其特点是通过可显示折页规格和印张尺寸的触摸屏控制面板，完成自动化预设。控制面板中可存储多达 100 个活件的设定参数，并可预设 17 种折页方式。在折页开始前，在系统中查询是否有要加工印件的相应存储参数，如果有，就可以直接调出，精密的步进电机可确保依据选定的折页规格和折页方式，将折页规格和折页板精确定位。整个折页机的自动设定时间不超过 14 秒，快捷方便。

#### 5. Bowe Bell+Howell 公司

DemandWorks 单夹精装机针对大开本精装加工市场，加工速度达每小时 450 本精装书，可配合多台数码印刷机进行近机加工。该装订机具有自主专利的封面压槽与裁切装置，可自动调节装订厚度，而且无须三面切书加工。其动态调节功能可在同一批书籍装订加工中改变页码计数，配备的先进的条码阅读系统可保证产品的完整性，并控制书芯与书壳的匹配。

DemandWorks 小册子装订系统可加工从 51 英寸×81 英寸到 81 英寸×11 英寸的各种规格的小册子。采用选配的书本压平机和精密的堆积机或传输设备展会，配置小册子装订机和切书机，以及具有多种灵活性的高速输纸机，能够加工单张纸及卷筒纸材料，甚至还能够加工来自其他印刷方式的印张，可将单色印张与彩色印张装订在一起。该系统还可配备独立的输纸机总论，加工客户定制封面的小册子。在一批印活中，每一本都能装订成不同内容和不同页码的小册子，实现按需装订。

此外，德国浩勒公司（Hohner）和 MBO 公司共同研发的 Digi-Finisher 加工系统具备多种功能，它能够对印张进行折页、配页、装订、包封和切书加工书刊印刷，直至加工成册，还可以配备书刊堆积机、自动打包机等附加设备。这种既可输入固定数据也可适应可变数据加工系统，无须停机即可进行数据设定，可灵活地实现与印刷机的联机或脱机加工。Digi-Finisher 是由浩勒公司的骑马订联动线 HSB7000 与 MBO 的 B-21 型折页机组合连接而成，在美国已有两家公司将与其数码轮转印刷机 DICOweb 连接起来进行联机加工失业，并取得了不错的生产效果，可快速加工中、小批量印件。

同时，不少国内著名的印后设备供应商也在其自身资源优势的基础上面向数码印刷市场推出了众多印后加工设备，并以小型设备居多。例如，紫光 SXB-01 锁线机、华光精工 F35 折页机、精密达 SXS460 锁线机及 DQ404C 骑马订设备等。

的印刷业的发展，而在这样的趋势之下，数码印后也迎来了大好的发展契机。从以上市场上各种数码印后设备的发展特点及应用趋势来看，大型设备方面，数码印后设备逐渐接近普通印后设备，并能与其他印刷方式通用；小型设备方面，将朝着专业化和简洁化的方向发展。

如果企业拥有丰富的数码印刷知识，了解数码印刷品的特殊性，并且具有与之相适应的印后加工设备，以及强大的生产加工能力和丰富的印后加工经验，那么数码印刷的印后加工能够为丰富的数码印刷品锦上添花，使其与精美的印刷图文相得益彰。