

数码印后工艺及设备推介

作者：罗红莲

【内容提要】数码快印经过 10 余年的发展，早已为人们所熟知。对数码快印的理解也从黑白复印、打印，简单的打订、胶订到现在变成了短版书、会议培训材料、产品手册，甚至是精美的菜谱、画册、旅游纪念册等较高档的产品。

数码快印快速发展

数码快印经过 10 余年的发展，早已为人们所熟知。对数码快印的理解也从黑白复印、打印，简单的打订、胶订到现在变成了短版书、会议培训材料、产品手册，甚至是精美的菜谱、画册、旅游纪念册等较高档的产品。特别是随着生活水平的提高，人们对精神食粮的渴求更加强烈，在传统印刷和小胶印起印量限制与数码快印的“张张可变”特征对比下测评，形形色色的个性化印刷品开始出现在街头巷尾。

近年来，在假期外出后汇聚湖光山色印制旅游纪念册，在升学时为孩子制作成长纪念册，在毕业分离时带走满载朋友祝福的毕业纪念册，在元旦时为朋友送上带姓名的个性化台历、挂历成为一种新的时尚；数码快印满足了人们成为“摄影师”、“作家”、“艺术家”、“明星”的小小心愿。当然区域报道，琳琅满目的印刷品，除了丰富的色彩外，离不开形式多样的装订工艺的衬托。

为实现快印的“快”，数码印后设备基本是与所用设备印刷功能相同的缩微版或简易版，如四开幅面的裁纸刀、装订速度仅百余本的胶订机、手动铁环打孔机、幅面不足 2 米的覆膜机等。目前，无论从印刷设备还是装订设备上，国内数码快印店的发展水平差距较大。但总体来说，数码印后装订设备的自动化程度都还不如国外，与期望中数码工厂的目标仍有极大差距，甚至制版，我们这些数码快印行业的从业者也常常戏称自己在手工作坊中劳动。

数码快印主流装订方式

目前，数码快印的主流装订方式有：胶装、骑马订、环订、硬精装 4 种；此外还有塑料环装订、水晶、热融封套、软精装、蝴蝶精装、铁环精装、文件夹精装，以及少量的含风琴页、镂空的特装和经折装、线装、包背装等仿古形式。通常，印后加工的方式取决于印刷品的最终用途，同时，装订效果的好坏也受印刷材料和装订辅料特性的影响。下面笔者简要介绍在数码快印的印后加工中常出现的一些问题以及工艺中的注意事项。

1. 胶订

快印店配备的基本均为无线胶订机，如需锁线胶装需向传统印刷厂求助。是否需要翻书线取决于客户，使用低定量的纸张作为书籍封面用纸时，一般无须压翻书线，书芯与封面黏结后会自然形成一道压痕；而使用高定量的封面纸张时数码印刷，建议手动压线，可以保证装订后书籍较易翻阅，并且避免侧胶外露，影响视觉效果。印刷封面时，还应注意一点金融危机，如果封二、封三为满版图像，书背部分也有图像时，上胶效果较差。为改善装订质量，可在制作文件时将封二、封三的书背位置留白，尺寸约为书背尺寸加上 1cm；或者印刷后用砂纸打磨分切，去除部分书背位置的墨粉；这就意味着排版时靠近书背 1cm 的位置上不能有信息，否则会因翻书线的位置而遮挡文字内容。这是因为数码印刷机多使用碳粉作为介质，通过硅油加热融化墨粉而定影，受纸张表面硅油层的影响，胶装时书背上胶质量差。从书芯厚度上看连线加工，5cm 为快印设备的极限值，但是，人们不愿意因小失大，通常会将 4cm 作为界限，超过 4cm 的书背列入不宜胶订的范围。当内文使用铜版纸印刷时金融危机，建议使用厚层订书机或汽泵打钉后再进行胶订，但是打钉后封面与书芯的黏结性能会略微变差。胶订有时也与一些复杂工艺相结合来提高产品的附加值，例如带勒口、内文折页、镂空、封三加封套等，此类形式属于特殊装订，收费标准不同于胶订。

2.骑马订

骑马订设备分为自动订折机和半自动脚踏式订书机。自动订折机大大提高了数码印后装订的工作效率可变数据印刷，只需保证封面与内文的天头和前口位置对齐，无需手工压痕或折页，不足之处在于对文件尺寸有限制；脚踏式订书机则更适用于小于 32 开本尺寸的书刊装订。骑马订工艺应注意查看内文数量是否为 4 的倍数，如果不是则必须明确在什么位置添加白页，避免装订成册后出现若干白页；此外，受铁钉长度和纸张厚度的影响，骑马订仅适合页数较少的手册、培训材料、通讯录等的装订。一般，选用 157g/m² 以上纸张，内文超过 48 页时不宜采用骑订；如果内文数量过多，裁切成品时书背处可能有裂口。与胶订相似展会，骑马订也可与折页、镂空、套封套等工艺相结合。

3.铁环装订

铁环装订是应用范围较广的数码印后加工方式，通过各种辅料的搭配，可产生不同的效果。市场上铁环的颜色有数十种，最为常用的是经典的黑环和白环，其次是为提高产品效果的金环和银环。产品手册、会议资料等文件的普通装订通常选用黑环和白环设备，可在封面封底增加一张薄亮片或磨砂片；文件资料较多时，再改用厚的片基；中高档产品手册考虑使用金环或银环；装订建筑效果图时，为增加挺度，可在封面、封底上裱张白卡纸，磨砂片与封面间加硫酸纸作前衬纸，显得简约而大方。为使用方便，快印店的铁环基本为裁切好的标准 A4 长度，也就意味着它能完成的最大开本尺寸为 A3 横向装订，超过 297mm 长度需使用两根铁环相接。铁环的最大规格为 31.8mm，对应的书背厚度最大为 25mm；分为 3：1 和 2：1 规格。

4.硬精装

与传统相似整合，硬精装的主要工艺包含书芯上胶、粘贴堵头布、裱书壳、加衬纸、压槽等。受数码印刷机的幅面影响，精装封面常采用喷绘机，使用背胶 PP 纸喷绘制作，在精装书壳机上定位后，直接将荷兰板放入恰当位置进行裱书壳，既方便又快捷。衬纸通常选用 120g/m² 的白布纹或皮纹纸，不宜用高定量、高硬度的特种纸，如珠光、四国典丽、凤尾纹、竹纹纸等；丝带根据个人喜好或书中颜色搭配，有红、黄、蓝、灰、银、棕等颜色。硬精装封面为防蹭脏需覆上冷膜，常用的有亮膜、亚膜、布纹膜 3 种。装订时有 2 个关键点印刷设备，一是书芯采用胶装方式，所以上文中提到的胶装问题应注意；二是压槽时间的控制，精装压槽机通过加温加压来加固凹槽，如果温度和加压时间不当，可能导致凹槽不明显或压槽位置上的冷膜与封面脱落起泡等现象。

5.覆膜

快印店使用的广告膜、照片膜与印刷厂用的薄膜相比出版印刷，价格更高，质量较差。同样受数码印刷品表面硅油的影响，快印产品的覆膜效果不如传统印刷品好。如胶装封面覆冷膜后，压痕位置会产生小气泡；覆热膜时（封二、封三必须为空白页），纸张在薄膜的张力作用下略显卷曲。从厚度上看政府政策及监管，布纹膜最厚，其次是冷膜，最薄的是热膜。书刊杂志类印刷品的封面为单面印刷时，可优先考虑使用热膜，成本最低。

6.热熔封套

这种装订方式简易、死板印刷适性，使用现成的封套，根据内文厚度选择合适的封套型号，将封套书背处的胶熔化后夹入书芯，再加压冷却固定即可。常见的封套是封面使用磨砂片，封底布纹或白卡套印，最大规格为 40mm，成品尺寸 A4。此类装订主要用于会议资料和产品手册。

7.文件夹精装

文件夹精装是白色文件夹与精装工艺的结合，主要工艺是裱书壳和铆钉。裱书壳的方法与硬精装基本一致，仅中径宽度的计算方法不同，须根据实际选用的铁夹规格和荷兰

板厚度来确定 Adobe，而不是通过书芯厚度确定。裱书壳采用的也是喷绘的封面，选用 120g/m² 白布纹衬纸。内文使用电动钻孔机打孔，打孔位置应尽量避免图像，否则易损伤钻头；钻孔机说明的钻孔厚度 50mm，指的是内文为胶版纸印刷认证，且为打孔位置无图像的前提下能达到的厚度。常用的文件夹规格如下：2 孔夹有 15mm、25mm、35mm；3 孔夹有 15mm、25mm、35mm、45mm、55mm 等。

8.其他

(1) 塑料环装、拜克与铁环装相似，可选不同颜色的材料与不同的片基搭配。

(2) 软精装指的是封面采用喷绘材料制作，采取胶订的装订方式，因为喷绘用纸易卷曲，挺度差数码印刷，通常会将封面加裱 80g/m² 无光铜版纸或是 200g/m² 铜版纸，纸张根据客户对封面质感的要求选择不同定量。

(3) 铁环精装是铁环装与硬精装的工艺结合，关键在于裱书壳、选衬纸，以及书芯与书壳的套合中书芯位置的固定。

(4) 蝴蝶精装的加工特色体现在内文的对裱，这是很好考验快印店印后操作员手艺的一种装订方式票证印刷，完全靠手工将内文折页后，喷胶对裱，误差还必须控制在 1mm 以内；蝴蝶精装的名字好听，制作完成的成书也很漂亮，主要应用在各种画册、纪念册、宣传册上压凹凸，内文页数不宜多，大概控制在 20 页内，但价格却比其他装订要高，这是因为对裱使用的喷胶价格不菲，所以蝴蝶精装的成本一直居高不下。

数码印后设备推介

最后，为大家介绍几种数码印后设备，这些也是中国印刷总公司数码快印中心正在使用中的设备，仅供借鉴，如表 1 所示。

表 1 几种数码印后设备

发展，期待国内的数码快印尽快赶上世界的步伐，提高自动化程度，改进加工质量，使手工作坊式的生产环境早日成长为“数码工厂”。到那时，数码快印产品将不再是“昙花一现”，每个人都可以轻松拥有属于自己的永久作品按需印刷，我们的生活将变得更加绚丽多姿。