

## 掌握先进模切技术生产优质折叠纸盒

作者：王雅璐

**【内容提要】**在销售包装领域，折叠纸盒以各种耐折纸板为原材料，具有易于加工，便于储运和低成本优势，而且顺应当今的环保潮流，已经成为食品、医药、日化等领域中应用最为广泛的包装容器。本文将介绍几种模切领域的先进技术。刷平版印刷，折叠纸盒以其丰富多变的结构造型，靓丽醒目的装潢画面，成为商家争夺消费者的有力促销手段。折叠纸盒以各种耐折纸板为原材料，具有易于加工，便于储运和低成本优势标签，而且顺应当今的环保潮流，已经成为食品、医药、日化等领域中应用最为广泛的包装容器。因而，折叠纸盒加工也成为包装制造商和印刷商所追寻的利润增长点。

随着折叠纸盒需求量的不断增加和包装自动化程度的不断提高，折叠纸盒用户对折叠纸盒的印刷质量和加工精度也提出了更高的要求。模切和压痕工艺是折叠纸盒生产流程中的关键环节，是影响折叠纸盒质量的重要因素。Adobe，模切精度决定了折叠纸盒在自动包装机上能否顺利完成黏合、折叠、打开成型、充填和封口等动作。此外，为了满足促销和使用上的特殊要求，一般会在折叠纸盒上设计一些特殊结构，如开窗、展示板、撕裂口、倒出口和提手等，这对模切精度提出了更高的要求。模切效率是影响折叠纸盒加工速度和交货时间的重要因素。因此华光精工，折叠纸盒印刷商只有在及时了解客户需求信息和市场变化的基础上，不断改进模切工艺，采用新设备、新技术和新方法，才能在激烈的竞争中立于不败之地。本文将介绍几种模切领域的先进技术。

### 连线圆压圆模切技术

与平压平模切技术相比，圆压圆模切技术的优势主要体现在生产效率高食品包装，模切压力小，设备运行平稳，与卷筒纸印刷有较好的一致性。采用圆压圆模切技术，避免了平压平模切技术中所必备的模切版的垫版、贴压痕条等繁杂的准备工作。

纸盒的印刷正从以前的宽幅、单张凹版印刷及传统的、简单的柔性版印刷，向自动化程度更高、适应性更强、生产能力更高的窄幅卷筒柔性版印刷方式转换。

要实现连线圆压圆模切作业金融危机，可以将圆压圆模切装置安装在模块化设计的卷筒纸印刷机的模切工位上，或者作为单机与开卷和收卷装置结合在一起。在柔性版印刷中采用的圆压圆模切单元，幅宽最大可达到 55 英寸（1400mm），最高速度能达到 1200 英尺/分钟（400 米/分钟）。同时，有的圆压圆模切设备还具有“活件快速转换”装置上海光华，能够快速更换要模切的印件。有些设备还具有无齿轮升降台，能够高速处理复杂的层层嵌套的折叠纸盒半成品。像 Bobst 公司生产的 Lemanic Drive 圆压圆模切设备，可以模切定量为 180~500g/m<sup>2</sup>、厚度为 0.2~0.8mm 的纸板，其最高模切速度可以达到 400 米/分钟，可以完成压凹凸、模切压痕、清废、盒坯分离、质量控制和堆码等所有操作，也可以与柔性版印刷机或凹印机连线生产，大大提高了折叠纸盒的生产能力。

用于生产折叠纸盒的传统的圆压圆模切方式使用的是一体式的模切刀辊(版)。如果加工折叠纸盒的模切尺寸或图案发生改变印刷检测，印刷商需要重新定制整个模切刀辊。购置模切刀辊不仅要花费大量资金，而且模切刀辊的储存也要占用不少的空间。采用新型的磁性模切技术，能够有效解决上述问题。

切刀版)是利用磁场原理制作而成。将单个永磁铁片按极性排列，镶嵌在不锈钢辊基体的槽内，使不锈钢辊产生很强的磁场和永磁力。利用磁场引力就可以将模切刀版吸附在磁性辊体表面。

磁性模切技术将带磁性的不锈钢辊作为底辊网屏，可以重复使用。由于磁性模切辊是用做母辊，所以对其加工精度要求比较高，通常要求辊的同心度误差不超过 $\pm 2\mu\text{m}$ 。模切刀皮的安装很方便，可以像贴胶带一样吸附在磁性底辊上。如果两批活件的模切重复周长相同，换活件时只需要重新更换模切刀皮分切，而不需要更换模切底辊。应用这一技术，使折叠纸盒加工商和印刷商们节约了作业准备时间，降低了折叠纸盒的加工成本，大大提高了折叠纸盒的生产能力。在欧洲，75%的窄幅模切活件采用了此项技术纸箱纸盒，在美国，这一比例为25%。业内专家认为，这一技术的发展将对圆压圆模切技术的应用前景产生重要影响。

由于磁性模切辊可以对各种包装材料进行模切加工，加之磁性模切辊的价格不断下调，在不久的将来胶印，磁性模切辊不仅会在短版活模切加工领域大显身手，在长版活模切领域也会占有一席之地。

#### 激光切割制版技术

激光切割制版技术是以激光为热源来进行模切版基板的开槽加工。在一定环境条件下，基板表面吸收光束的辐射能量而升温，导致基板表面材料熔融和蒸发；再通过热传导，使材料内部的温度升至熔点华光精工，材料中易气化的成分会产生气压，使熔融物断开，同时用与激光束同轴的压缩气体吹走被熔化的材料，并使激光束与材料沿一定轨迹做相对运动，从而形成一定形状的切缝。木胶合板和三文治钢板都可以采用此工艺进行切割加工。模切版激光切割系统主要由激光加工头、CAD 计算机辅助设计软件、计算机数控装置和工作台等组成。通过选择适当的激光功率和工作台运行速度，调节恰当的焦点位置和辅助气体压力，就可以实现高精度、快速的模切版基板开槽加工术语，为生产高品质的折叠纸盒提供保证。

光切割设备时，都致力于使其具有较宽的激光功率范围、对各种模切版基材都具有好的适应性，使激光切割设备聚集光束的光斑区域能量密度更高、图形用户界面能够与市场主要的 CAD 软件相匹配，并使设备的高度设计符合人机工程学的原理。此外，降低设备噪声也是他们关注的焦点。如 Data

Technology 的 ML 系列设备就较好地实现了上述功能。

#### 模切辊的硬化处理技术

在模切工艺中柯尼卡美能达，模切辊的质量和耐磨损性是影响模切质量的重要因素。在市场竞争压力下，很多模切辊制造商都想尽办法提高模切辊的使用寿命，而折叠纸盒印刷和加工企业也越来越深地意识到选择优质模切辊的重要。

采用新型的经过强化处理的底砧辊，是 Wilson 公司为提高模切辊寿命提供的解决方案。在加工时，制造商有意使模切刀辊的硬度略低于底砧辊的硬度数码印刷，使磨损首先发生在模切刀辊上。这样就可以避免频繁更换相对比较昂贵、又难以拆卸的底砧辊。Wilson 公司的底砧辊是采用特种钢材，利用计算机数控设备进行机械加工的。这种底砧辊不仅精度高，而且硬度大，耐磨损，因而在折叠纸盒生产中有效地减少了底砧辊的更换次数烟草包装，节省了设备维护的时间，节约了设备维修的成本，使采用了这项新技术的折叠纸盒加工商和印刷商在行业竞争中处于有利地位。

面临着市场需求减弱和产能过剩的挑战。折叠纸盒的加工商和印刷商们只有不断了解包装行业的新需求，更新观念，积极采纳折叠纸盒加工的新技术和新工艺政策法规，才能不断提高折叠纸盒产品的品质，缩短交货时间，降低加工成本。只有这样，折叠纸盒的加工企业才能在激烈的行业竞争中获得生存和发展的空间，同时当纳利，也利于整个折叠纸盒工业的可持续发展。