

## 柔凹印的竞争要素与技术发展

时间: 2008-09-15 来源: 科印传媒《印刷技术》 作者: 许文才

【收藏】【打印】

在包装印刷领域，胶印、柔印、凹印、网印等多种印刷方式并存，各有特点。在折叠纸盒、纸袋、礼品包装纸、软包装等产品的印刷上，柔印和凹印方式更有特色，同时两者在印品质量、环保性、制版与印刷成本、生产效率与自动化程度、应用领域、组合印刷与连线加工等方面也存在激烈的竞争。随着消费者对包装的要求越来越高，CTP技术、直接驱动技术、套筒技术、模块化设计等技术相继应用于柔凹印领域，也给这两种技术的发展带来了生机。

### 柔凹印的主要竞争要素

#### 1. 印品质量

凹印工艺的突出特点是墨层厚实、层次清晰、工艺稳定、耐印力高、适用范围广，正像欧洲凹印协会秘书长James Siever先生所说：凹印始终保持着其特有的高档次、高质量，这也正是其作为杂志、产品目录和包装产品主导印刷工艺的主要原因。

从drupa2008上展出的柔印机来看，欧美一些知名柔印机制造商开发的新设备大都采用了套筒技术、直接驱动技术、封闭式刮墨刀、不停机换卷装置和张力控制技术、计算机控制技术、预测诊断技术，结合薄印版、计算机直接制版、UV油墨和高线数陶瓷网纹辊的使用，柔印印品的质量已经接近或达到胶印、凹印的水平。与机组式柔印机相比，卫星式柔印机具有更高的套印精度，且机器的结构刚性好，使用性能更稳定。

#### 2. 环保性

柔印技术的进步及其印品质量的提高、印刷市场的变化以及来自环保方面的压力等因素，是柔印发展的主要动力。柔印的应用领域越来越广泛，特别是水性柔印油墨和UV柔印油墨的应用，使得柔印在包装印刷中所占的市场份额急剧增加。

由于环保与卫生方面的原因，食品、药品、烟酒等行业越来越注重包装材料和印刷工艺的环保性，传统的溶剂型凹印油墨受到限制，这使凹印企业更加关注印刷车间的环境条件。水性、UV等环保性凹印油墨能明显减少有机挥发物向大气中的排放量，从而减轻大气污染，改善印刷作业环境，越来越广泛地受到业内人士的欢迎，封闭式刮墨刀系统和快速更换装置将逐步推广使用，适应水性凹印油墨的凹印机将被更广泛地采用。

在drupa2008上，德国琥珀集团展示了其专门用于包装印刷的水性油墨创新产品HYDRO-X，该油墨产品应用范围广：HYDRO-BAG油墨用于印刷从普通纸袋到优质纸袋的各种纸质容器，HYDRO-TOP油墨用于食品、糖果的包装印刷。食品和药品对包装材料和印刷工艺提出了更高的要求，因此选择合适的包装材料和环保性油墨时，必须符合卫生标准和消费者的需求。在Print City的食品包装中心，专家还帮助参观者解决复杂的食品包装印刷和加工制作等问题。

#### 3. 制版与印刷成本

制版与印刷成本是选择印刷方式的一个重要因素，直接影响柔印与凹印的市场竞争力。产品包装的成本会直接影响产品的市场竞争力，在保证印品质量的前提下，如何降低生产成本，是印刷企业管理层关注的主要问题。在欧美发达国家，不管是设备投资，还是生产成本（包括印版、制版、印刷加工费用等），柔印均有绝对优势。

在我国，一方面柔性版及其制版费用较高，另一方面，由于凹印设备制造行业和凹印制版行业竞

### 名家简介



名家：许文才

简介：北京印刷学院教授、硕士研究生导师、包装工程学科带头人，院长助理，兼印刷与包装工程学院院长、印刷包装材料与技术北京市重点实验室主任。国际包装研究组织（IAPRI）会员，兼中国振动工程学会包装动力学专业委员会副理事长，中国印刷及设备器材工业协会常务理事，中国印刷技术协会凹版印刷分会理事长、柔性版印刷分会副理事长，教育部普通高校印刷包装教学指导委员会委员、包装工程专业教学分指导委员会副主任；中国包装联合会包装教育委员会副主任，全国包装标准化技术委员会委员，中国防伪行业协会防伪技术专家。

### 许文才的近期文章

- 许文才：荣获“印刷行业百名科技创新标兵”...
- 中国凹印60年的进步与发展
- 许文才：智能包装与RFID的机遇与挑战
- 中国奢侈品包装制造业的当前形势与发展
- 不干胶印刷材料及其印刷适性
- 中国印刷技术协会凹版印刷分会一届三次理事...
- 柔凹印的竞争要素与技术发展
- 2006年凹印行业稳步发展

### 相关阅读

- 印刷行业CI ELAB色差公式的评价分析
- 30多家打印店免费复印？点子绝一年赚进一辆...
- 印刷质量测控条设计及制作
- 小投资高回报——教你投资快印店
- 中国印刷工业发展总结
- 印刷业薪酬问题之我见
- 弱市中的砥柱——2009百强读本
- 如何当好胶印机机长

争激烈，使国产凹印机和凹版制版费用大大降低，加之凹版耐印率高、凹印机结构简单、操作方便，导致凹印的生产成本比柔印更低。

#### 4. 生产效率与自动化程度

幅宽、印刷速度和自动化程度是决定印刷设备生产效率的关键。

在drupa2008上，QuadTech公司展示了增强解决方案：Autotron 2600套准系统的最新机型具有一个新的用户界面，简化了操作人员的设定工作，在开机准备过程中节省了时间和成本，在模块化、灵活性和性价比方面表现突出，适用于各种凹印生产线，该系统已在全球安装了几百套；静电辅助移墨系统（ESA），提高了凹印油墨传递率和印品质量；Vigitek的QX-100印品检测和缺陷检测装置，具有很好的质量可预测性和可靠性，可优化质量控制、降低成本。

#### 5. 主要应用领域

##### (1) 纸盒印刷

赛鲁迪和博斯特集团生产的凹印生产线和纽博泰、欧米特、麦安迪、捷拉斯等公司生产的机组式窄幅柔印机已经广泛应用于纸盒印刷领域。

##### (2) 软包装印刷

在欧美软包装市场，机组式中宽幅轮转凹印机和卫星式宽幅柔印机占绝对优势。

赛鲁迪在drupa2008上展出了R970/2轮转凹印机和R980轮转凹印机。R970/2轮转凹印机的印刷幅面为800~1400mm，印刷速度达400米/分钟，可实现全自动活件转换，生产效率高，可减少耗材损耗，缩短了上机准备时间。R980轮转凹印机的标准幅宽为1300mm，印刷速度350米/分钟，适合纸张、铝箔、薄膜等印刷。

W&H公司展出了MIRAFLEX C柔印机和HELIOSTAR S轮转凹印机。高质量、自动化、创新组件和简单操作是MIRAFLEX C柔印机的特色，适合8~10色印刷，幅宽为1000~1450mm，最高印刷速度500米/分钟。新推出的HELIOSTAR S轮转凹印机具有快速、可靠的活件转换等特色，最多可以安装12个印刷单元，最高印刷速度400米/分钟，能够印刷纸张、薄膜、铝箔，同时它还采用直接驱动技术、套筒技术和封闭式刮刀系统，模块化的设计允许用户在线加装预处理单元、干燥单元等。

F&K集团研发的10色Flexpress 16s卷筒纸多功能柔印机，具有先进的控制系统和精确的机械部件，可以快速、可靠地保证印刷质量，而且能使用市场上任何一种油墨，包括EB油墨。

##### (3) 标签印刷

纽博泰、欧米特、麦安迪、BHS、捷拉斯等公司研发制造了多种不同类型的机组式窄幅柔印生产线，具有先进的印刷和印后加工功能，广泛应用于标签印刷领域。

随着先进技术的应用，一些标签设备制造商已经开始拓展收缩标签、模内标签、薄膜类标签等市场；标签印制厂也在拓展服务范围，通过变化材料、加工形式等，帮助终端客户提升产品的市场份额。

#### 6. 组合印刷与连线加工

##### (1) 组合印刷

对于一些票据和高档包装产品，单一的印刷方式无法实现预期的效果，而将凸印、胶印、柔印、凹印、网印、数字印刷等工艺有机结合起来，就能避免单一印刷方式的不足。采用模块化设计是组合式印刷机的突出特点，可充分发挥各种印刷方式的优点，实现优势互补、提高印品质量。

纽博泰公司在Labelexpo Europe 2007国际标签印刷展上展示了新一代轮转式组合印刷机M0-4，在胶印机组上增加了UV柔印、凸印、凹印、网印单元，印刷幅宽为406mm，具有热/冷烫印功能。在drupa2008上展出的Caslon系统，是一款为卷筒纸印刷生产线设计的四色喷墨印刷机，采用Xaar最新的压电式按需喷墨头，幅宽有420mm和340mm两种，可作为纽博泰FA平台的标准组件，印品质量接近胶印，分辨率可以达到360dpi×360dpi，8级灰阶。

欧米特在drupa2008上开辟了“技术展区”，专门展示和介绍欧米特先进的联机工艺技术，包括插入式的套筒式胶印单元，插入式凹印单元、网印单元，以及欧米特专利的双工位模切系统等。

基杜公司展出的Xpannd™ 370组合印刷机，是一种集胶印、柔印、凹印和网印于一体，灵活结合热烫、冷烫、压凹凸、圆压圆模切等多种加工工艺，全智能控制的高精度高性能组合式轮转印刷机，在整个印刷过程中，速度从12~150米/分钟，均能达到质量要求。

在drupa2008上，柯达公司展出了带有喷墨头的印刷设备，可以把喷墨打印头安装到胶印机或柔印机上，也可安装在组合印刷生产线上。柯达Stream喷墨技术单色打印系统速度可达1000英尺/分钟，打印效果接近胶印水平。Stream概念型喷墨头揭示了Stream喷墨技术在组合印刷中的潜力，同时也为未来喷墨印刷系统提供了一个新的技术平台。

德兰特-格贝尔展出的VSOP轮转印刷机可以将胶印、凹印、柔印、模切等机组组合在一条生产线上。ETI公司展出的Metronome系列柔印机适应短版、多色印刷活件，承印物包括纸张、纸板和薄膜，采用伺服驱动，注重柔印、网印、热烫印、模切等多工艺组合，强调“提高套印精度和减少浪费”。U. V. Graphic公司展出的Ultraflex A系列高速窄幅卷筒纸柔印机，同样也组合了凸印、凹印、网印、压凹凸、模切、烫印等单元，并使用了在线检测和直接驱动技术。

## (2) 柔印、凹印多样化连线加工

连线加工是将多种印后加工功能集于一条生产线上，形成多种生产能力，使产品一次完成，既可以提高生产效率，也有利于减少浪费。联机加工在完成印刷的同时，可根据需要实现联机上光、烫印、覆膜、模切、压凹凸等功能，也可进行涂布、复合等加工。采用印刷连线加工，可以有效地提高印刷设备的综合加工能力和生产效率。

在纸盒印刷连线加工方面，机组式柔印和轮转凹印生产线占优势；在标签印刷连线加工方面，机组式柔印生产线占优势。

现代化的控制技术和先进的伺服技术使得UV柔印、轮转网印、胶印、凹印、UV上光、模切整合在一起，连续自动完成，大大提高生产效率，尤其适用于折叠纸盒和不干胶标签印刷。如欧米特公司展示的Varyflex-F1连线生产技术，幅宽530mm，配备6个UV印刷色组及欧米特独有的OHRS即插即用导轨系统，一个可以任意换位的冷烫印单元，“飞刀”横断系统和单张收纸台，可实现从薄膜到卡纸的灵活更换。Varyflex-F1采用模块化设计，以确保包括凹印、网印、热/冷烫印单元联机工艺互换的灵活性，并可进行全息定位烫印。承印材料包括纸张、不干胶、卡纸、薄膜，产品种类涉及不干胶标签、模内标签、纸盒、软包装、收缩套标、票据等。

drupa2008上，英国ITW Foils公司不仅展示了用于印刷中性材料UX热烫印箔和用于印刷优质材料的FX热烫印箔，还展示了新研发的采用Kroenert涂布机生产的OG和OF多功能热烫印箔，以及高速激光热烫印箔、UV可印刷冷烫印箔。

基杜公司展出的Athena™ 630套筒式UV柔印机，宽度从530mm至730mm，特别适用于食品包装、饮料和化妆品收缩膜的印刷和加工，展示了独特的UV技术、连线加工的灵活性和无溶剂印刷的安全性，采用智能控制全伺服驱动和高端反馈装置，可准确地进行卷筒纸连线监测，通过每一印刷台上都装有的整套摄像装置来监控以达到精确的印刷套色。

AVT公司在drupa2008上首次展出了用于纸盒生产的AVT Print Vision/Orion单张质量检测系统、AVT AconPro印刷机控制系统、Microcolor III窄幅轮转印刷远程油墨控制方案。

由于卷筒纸印刷机联机切大张、烫印、上光、模切压痕、压凹凸、清废，以及联机复合、分切、复卷设备使用量的增加，使折叠纸盒和软包装材料的联机生产越来越广泛。

[上一页](#) [1](#) [2](#) [下一页](#)

关键字: [柔印](#) [drupa](#) [凹印](#)

评论(0) [【收藏】](#) [【打印】](#) [【回到顶部】](#)

[会员留言版](#)

[新会员注册](#)

用户名:  密码:  验证码:  