

CTP 感光技术的现状及发展趋势

作者：门宏伟、邢晓坤

【内容提要】自 drupa1995 展会推出第一台 CTP 设备以来，经过 10 余年的发展和完善，如今，再没有人质疑 CTP 技术的实用性了。CTP 版材在欧美等发达国家和地区的应用程度已占胶印版材的 60% 以上，最近两年，CTP 技术在国内的发展也进入正轨。

自 drupa1995 展会推出第一台 CTP 设备以来，经过 10 余年的发展和完善，如今，再没有人质疑 CTP 技术的实用性了。CTP 版材在欧美等发达国家和地区的应用程度已占胶印版材的 60% 以上，最近两年，CTP 技术在国内的发展也进入正轨。笔者将从国内 CTP 版材制造业的角度裁员，对 CTP 感光技术的现状及发展趋势谈一些看法。

CTP 技术发展呈现多元化趋势

CTP 系统由制版设备、工作流程、CTP 版材和配套化学品等方面组成，而 CTP 版材在 CTP 技术的应用中起着关键作用，因为设备的光源装置和机械结构要服从于版材的性能特点。

热敏 CTP 技术的优点是网点比较精细，但速度相对于紫激光技术略慢，目前主要应用于商业印刷。

紫激光 CTP 技术采用感光度非常高的光聚合版材印后工艺，无须很高能量就能令涂层产生化学反应，速度快，但对环境要求很高，需要暗室和无尘处理。另外，因为激光的能量分布呈高斯曲线型媒体，网点存在从中心到边缘的递减，网点粗糙，所以主要应用于报业印刷，在中小型商业印刷市场也占有一定的份额。

目前，热敏 CTP 版材在全球市场上的应用占据明显优势书刊印刷，市场份额近 2/3；国内市场上，热敏 CTP 版材也是目前应用的主流技术。据《印刷经理人》“CTP 在中国”调查显示，至 2007 年 9 月，国内热敏 CTP 制版机总装机量在 650 台以上，占国内 CTP 总装机量的 62%。2007 年本土化热敏 CTP 版材产量约在 3500 万平方米左右方正，与 2006 年的不足 2000 万平方米相比有大幅度增长。国内紫激光 CTP 装机量在 250 台以上，用户以报社为主；目前本土已有爱克发、富士胶片和乐凯二胶可以批量提供紫激光 CTP 版材，2007 年国内用量超过 600 万平方米。

近几年，本土化 CTP 版材制造业的几大投资项目（爱克发无锡印版工厂、富士胶片苏州版材工厂、柯达厦门版材工厂和乐凯二胶数码印版生产基地）都是瞄准热敏和紫激光这两种技术的。

同时，国内版材制造业对传统版材的 CTP 直接制版技术（UV-CTP 总论，也称 CTcP 或 CTdP）的关注程度也在不断提高。

随着激光技术的快速发展，405nm 紫激光二极管最大功率已达 200mW，这为传统版材的直接制版应用打开了新的空间。继德国 BasysPrint 推出 UV-Setter

CTcP 制版系统后，2006 年瑞士洛桑公司利用 60mW 的 405nm 紫激光二极管，成功开发出了 Xpose! 直接制版系统包装防伪，实现了利用传统版材直接成像制版。由于版材质量稳定兼具价格优势，其国内市场应用得到了较快的发展，目前装机量已达 80 余台，约占国内 CTP 装机量的 7%~8%。

CTP 感光技术发展趋势

1. CTP 版材发展主流仍是热敏技术

笔者梳理了 2007 年前三季度爱克发、柯达、富士胶片 3 家世界知名版材制造公司申请的胶印版材专利情况，见表 1。从中可以看出艾司科，三大跨国公司申请的热敏版材

专利占其版材专利的 50% 以上, 其中免化学处理热敏 CTP 版材是其关注和研发的重点之一。
EFI

表 1 2007 年 1~9 月世界知名公司申请的胶印版材专利情况

炬光称其 2007 年热敏 CTP 版材产销量达 200 万平方米以上; 乐凯二胶 2007 年先后推出了 TP-26 型和 TP-II 型热敏版材, 当年实现产销超过 100 万平方米, 2008 年前两个月利通, 乐凯二胶已产销热敏 CTP 版材 60 多万平方米; 康尔达、三河平易、广西玉林等国内其他版材厂家也宣称其热敏 CTP 版已实现批量生产。可以说, 国内热敏 CTP 版材的开发和生产已取得突破性进展, 为国内 CTP 版材的批量应用打下良好的基础。

据了解, 乐凯二胶目前已成功开发出具有自主知识产权的热敏免处理版材, 耐印力达 3 万印太阳化学, 目前正处于产业化研究阶段。

2. 紫激光 CTP 版材的发展势不可当

(1) 紫激光 CTP 在报业的应用迅速上升

由于紫激光 CTP 带给报业高精度的成像质量(光点的大小可以控制到 $1\sim 2\mu\text{m}$), 报业完全可以从容应对 300Lpi 调幅加网和 $20\mu\text{m}$ 调频加网的制版精度要求。同时, 紫激光光源稳定性更好, 适用于光聚合紫激光版材曝光成像的激光器功率只有 $30\sim 60\text{mW}$, 仅为热敏 CTP 激光器功率的千分之一出版印刷, 仅激光器一项紫激光 CTP 每年就可节约非常可观的成本。近两年国内报业新购进 CTP 系统以紫激光 CTP 为主。

(2) 紫激光 CTP 受中小型商业印刷用户青睐

近两年来, 随着紫激光光源功率的增大和版材自身感光度的提高, 紫激光 CTP 的市场应用范围更广, 发展速度更快。预计 3 年后, 国内紫激光 CTP 版材的用量将达到 2000 万平方米以上分色, 主要应用于报业印刷, 在中小型商业印刷中也会占有一定市场份额。

同时, 更符合环保要求的免处理紫激光 CTP 版材将成为开发的又一重点, 并将得到推广。

从国内紫激光 CTP 版材开发和生产情况看, 除爱克发、富士星光可在本土生产紫激光 CTP 版材之外唐山玉印, 乐凯二胶已于 2007 年成功开发出商业用紫激光 CTP 版材, 并已开始批量销售, 同时, 其开发的报业紫激光 CTP 版材也已进入商用测试阶段, 这将对国内紫激光 CTP 版材的市场推进产生积极影响。

3. UV-CTP 技术在国内应用将得到进一步发展

2005 年日本日亚公司推出紫外光激光二极管 (UV-LD) 印刷商巡礼, 这种技术已应用于直接制版系统中。目前, UV-CTP 制版机已发展到第五代, 成像质量和制版速度比第四代明显提高, 运行稳定性较好。有资料显示, 截至 2007 年 UV-CTP 制版机在全球安装总量约为 1700 台。随着制版机光源功率的提高、数字加网技术的应用和许多世界知名版材制造公司积极开发高感版材, UV-CTP 技术将得到快速发展。目前, UV-CTP 制版机已占 CTP 制版机总量的 6% 左右。

近年来, 随着 UV-CTP 制版机应用的快速发展, 国际上各大公司均推出了用于 UV-CTP 制版的高感光度传统版材。

国内方面, 乐凯二胶、富士星光、广西玉林等均已推出了 UV-CTP 版材。其中过度包装, 乐凯二胶于 2006 年推出的华光 UV-P 型阳图 UV-CTP 版材的感光度等综合性能已达到国际先进水平, 2007 年产销量突破 30 万平方米; 2007 年推出的感光度更高的华光 UV-N 型阴图 UV-CTP 版材已实现大批量生产, 并出口到海外市场, 当年实现产销量约 5 万平方米。同时, 乐凯二胶已研发出免化学处理 UV-CTP 版 EFI, 目前正在进行其产业化前的各项准备工作。

各大版材制造公司推出 UV-CTP 版材的情况, 见表 2。

表 2 各大版材制造公司推出的 UV-CTP 版材一览表

包装防伪

高质化和环保化（免化学处理 UV-CTP 版材）方向发展。