

科印文库

频道首页 | 科印期刊 | 科印报告 | 分类检索

library.keyin.cn

请输入搜索关键词

标题搜索

搜索

胶印机 CTP PS版 纸张 标签

当前位置: 主页 > 期刊 > 出版分册

喷墨打印墨水的发展研究

时间: 2007-11-22 来源: 科印传媒《印刷技术》 作者: 刘冲、刘红莉

【内容提要】目前, 市场上的喷墨打印机主要有两种类型: 压电式(如Epson产品)和热发泡式(如HP公司产品)。

打印机的分类

目前, 市场上的喷墨打印机主要有两种类型: 压电式(如Epson产品)和热发泡式(如HP公司产品)。

(1) 压电式喷墨打印机墨盒的一端是喷嘴, 另一端是压电材料(大多是铅、铝、钛类压电晶体), 墨水在压电晶体变形的作用力下, 从喷嘴高速压出, 喷出后及时由墨盒补入墨水。

(2) 热发泡式打印机在喷嘴附近装有热电阻, 由数字信号施加的电流脉冲产生瞬间热量(280℃, 升温速度达100℃/s)对墨水进行快速的局部加热, 使周围少量墨水沸腾形成气泡。墨滴在气泡高压的作用下被喷出喷嘴, 同时气泡消失并带走热量, 墨水通过毛细管作用由墨盒直接补入。

喷墨打印墨水的发展

1970年, 各种喷墨打印机产品陆续投入市场, 作为一种高速度、低噪声的新型非击打式输出设备, 发展极为迅速。与此同时, 喷墨打印用墨水也得到了快速发展, 尤其是彩色喷墨打印墨水。

1974年, 德国一家公司首次推出彩色墨水, 之后, 各大公司加快了对墨水的研究, 如美国IBM公司, 日本富士公司等进行了这方面的研发工作。特别是1982年日本佳能公司的热发泡式打印机问世后, 墨水的研究更加迅速, 并开始对墨水配方加以改进。

最早使用的喷墨打印墨水都是染料型墨水, 由于这类墨水在纸张纤维中易扩散, 耐水、耐光性差, 为此提出了很多改进染料结构的方法。如将C. I. 直接黄157和C. I. 直接黑168的钠盐改为锂盐可提高耐水性。与染料相比, 有机颜料可提供良好的耐水、耐光稳定性, 并可得到较高的光密度和鲜艳的色彩。颜料型墨水是针对染料型墨水的不足发展起来

科印网精华读本

资讯速递

专栏热文

技术文章



CTP设备热点机型

- [龙港印刷礼品标准工业园项目分步推进](#)
- [曼罗兰ROLAND 200为泰国印刷业锦上添花](#)
- [欧洲TransPromo市场备受关注](#)
- [“柯达太阳杯”印业摄影赛开始征集作品](#)
- [2018年RFID纸质标签将占标签总数99.1%](#)
- [赛博2000-8H高精喷绘机受关注](#)
- [从印刷设备 浅谈时代变迁](#)

热销图书

热卖器材



中国标签产业年...

¥138 ¥104



包装材料学

¥48 ¥43



物流运输包装设计...

¥48 ¥43

- 其他类 [玩转数码相机](#) ¥15 ¥14
- 技工教材 [印后加工](#) ¥12 ¥10
- 计算机类 [Acrobat 8.0从基础到应用](#) ¥28 ¥22
- 印刷技术 [印刷色彩学\(第二版\)](#) ¥36 ¥32
- 印刷技术 [印刷生产跟单手册](#) ¥26 ¥23

供求信息

更多

- [供应刮刮奖](#)
- [覆膜机](#)
- [台湾优力胶刮](#)
- [飞马胶刮](#)
- [日本岩田WA-101自动喷枪](#)
- [切纸机](#)
- [分切机](#)
- [脱膜粉](#)
- [岩田喷枪](#)
- [W-71岩田喷枪](#)

科印期刊

更多

- [印刷技术](#)
- [印刷技术](#)
- [数码](#)
- [印刷](#)
- [中国印刷](#)

的新型产品，所用颜料主要为有机颜料，主要问题是要提高颜料的分散稳定性和防止喷嘴堵塞。由于有机颜料墨水所固有的诸多优点，已成为目前研究的热点，颜料型墨水取代染料型墨水已成为必然趋势。

喷墨打印墨水的组成

由喷墨打印设备的原理可看出，无论哪种类型的喷墨打印机都涉及到墨滴的形成与断裂。研究表明，墨滴的断裂时间与表面张力成正比，与其黏度和喷嘴直径成反比；纸张与墨滴的接触角大于 140° 时，易得到高质量的图文。因此一般要求喷墨打印墨水具有一定的黏度、表面张力和酸性。此外，为确保打印质量，喷墨打印墨水应满足以下要求：

(1) 具有长期存放的稳定性。墨水在不同温度下长期存放，不应有沉淀析出，其物理性质和颜色不发生变化；

(2) 具有良好的连续性和间歇性打印性能；

(3) 墨水不能与喷嘴发生化学反应，不应引起喷嘴阻塞；

(4) 印迹清晰，干燥速度快，但同时要避免喷射过程和不使用时挥发速度过快；

(5) 打印图文应整洁，印迹无扩散、缺墨、不匀等现象；

(6) 具有良好的颜色、亮度、纯度及色彩饱和度，无明显偏色现象；

(7) 具有耐水、耐光、抗风化性能。

为满足以上性能要求，喷墨打印墨水通常由以下组分组成：溶剂、着色剂、表面活性剂、pH调节剂、催干剂、杀菌剂、消泡剂、缓蚀剂、保湿剂、染料增溶剂、渗透控制剂及其他一些必要添加剂。

1. 溶剂

溶剂一般采用去离子水和水溶性有机溶剂的混合物，如醇、多元醇、多元醇醚和多糖等。其作用是提高墨水的稳定性，使其黏度、表面张力等不易随温度改变；促使墨滴在喷嘴处形成薄而脆的膜，再次喷印时易溶解且不堵塞喷嘴；印迹速干等。

一般溶剂的用量为墨水重量的10%~50%，小于10%时作用不明显；大于50%时有些染料无法溶解。实际应用中常需要将多种溶剂混合使用。

2. 着色剂

着色剂的作用是使墨水呈现不同颜色，满足打印机多色打印的需要，如Epson Color Photo打印机是采用六色打印。着色剂的好坏直接影响打印质量，打印墨水用着色剂主要是染料（水溶性染料）和颜料（不溶性颜料和分散颜料）两种类型。颜料耐水牢度优于染料，且不易受天气等条件的影响，但由于颜料不是溶解而是分散在墨水介质中，因此，颜料型墨水的稳定性较差，储存时间过长，颜料的分散稳定性会下降，从而引起喷嘴堵塞。染料的耐光、耐水性虽不如颜料，但由于可全部溶解在介质中，因此，染料型墨水不易堵塞喷嘴，同时其储存稳定性也优于颜料型墨水。另外与颜料相比，染料色谱齐全，且多种类型的染料已经商品化，因此目前喷墨打印墨水大多采用染料型墨水。

染料型墨水通常由不同化学结构的水溶性染料溶解在水中，或水和亲水性有机溶剂的混合溶剂中，同时选择性地加入各种添加剂配制而成。

用于喷墨打印墨水的水溶性染料主要有直接染料和酸性染料，按结构分为偶氮类和酞菁类。如C. I. 直接黄86和C. I. 直接蓝199等染料。此类化合物具有分子量大，低溶性官能团多，染色性强等特点，特别适合用作墨水的染色剂。

水溶性染料的主要缺点是耐水、耐光性差，因此提高染料的耐水、耐光性，从而改善墨水的打印质量已成为重要研究课题。

(1) 黄染料

① 吡唑啉酮亚胺染料

吡唑啉酮亚胺染料色光纯正，水溶性好，耐光牢度高，适用于喷墨打印。

② 偶氮吡啶染料

有专利报道，用酸性黄23和酸性黄17两种水溶性染料配制的染料墨水，颜色纯正，在水中溶解度极高，但缺点是耐光性差，而偶氮吡啶染料颜色艳丽，水溶性好，并且耐光性要高于酸性黄23和酸性黄17。

③ 新型染料



- 1 数码印刷环保吗？
- 2 各国印刷业最新数据快报
- 3 国内外商业印刷防伪市场综述
- 4 再谈票据防伪印刷
- 5 版纹与超线防伪技术探讨
- 6 数字防伪技术浅析

→ 订阅 → 更多

在线付费阅读 商业轮转在中国之六

¥2

推荐名家

更多



严晨



魏风军



曹从军



蔡成基

李保强 潘晓东 王德茂 何勇 李新胜 万晓霞 冯昌伦
唐万有 赵培荣 宁荣华 殷庆璋 刘昕 [更多名家>>](#)

推荐专题

更多



[高斯品牌印刷设备技术与故障大盘点](#)
[喷绘印刷技术 数码印刷的新看点](#)
[印刷纸张 您了解多少？](#)
[立体印刷 越来越近](#)

点击排行

- 1 CTP设备热点机型科印网推荐
- 2 人民币印刷发展变化60年
- 3 “印刷领域新技术演讲活动”在中印集团举行
- 4 Panasoni c CTP: 进军中国商业印刷市场脚步提速
- 5 第八届《印刷技术》全国有奖征文大赛评审大会今日召开
- 6 小森公司盛大亮相日本JGAS 2009展会
- 7 方寸之间话印刷
- 8 聚焦温州印刷业 民营经济主导 开创快捷灵活“温州...”
- 9 安徽印刷企业名扬俄罗斯
- 10 第二届中国（广东）国际印刷技术展览会新闻发布会召开

MX_n ，其中M代表碱金属，如有机胺氧离子或胺根离子；X代表氯或溴离子；n为1~4的整数。此类染料为新型染料，具有较高的耐水、耐光性及着色强度，储存稳定性好，不易堵塞喷嘴，适用于高浓度墨水。

(2) 品红染料

酸性红52可以提供清晰鲜明的色调，但耐水性差。有专利报道，由酸性红52和占墨水总重量5%~15%的多元醇烷基醚（20℃下，蒸汽压小于或等于0.1mmHg）组成的墨水解决了耐水性差的问题。

上一页 1 2 下一页

支持一下

科印期刊 科印报告 分类索引 library.keyin.cn

点击科印文库 诠释印刷技术

【收藏】【打印】【回到顶部】

相关文章：[【点击查看更多精彩内容】](#)

- [数字打样技术的新发展](#)
- [喷墨印刷发展的助推力](#)
- [成功窄门](#)
- [2009中国印刷企业100强](#)
- [史建中：东港做票据很累，但也会很生存](#)

看过本文的读者还看过：

- [喷墨印刷发展的助推力](#)
- [20招救活CTP系统](#)
- [数码印刷环保吗？](#)
- [各国印刷业最新数据快报](#)
- [国内外商业印刷防伪市场综述](#)

产品评测 更多...



樱井75SDw/SDP评测

- [海德堡速霸XL75评测](#)



三菱钻石V3000评测

- [速霸XL145/XL162](#)



豹驰Leopard800 CTP

- [海德堡速霸SM52评测](#)

产品推荐 更多...

- [CTP及CTcP设备](#) | [TP36XXNP报业机](#)
- [切纸机](#) | [WTC-1400高精度回旋切纸机](#)
- [版材](#) | [N91v和: N91 CTP光聚合印版](#)
- [其他印后设备](#) | [LY-SJ-650B 胶轮手动送纸...](#)
- [其他辅助器材](#) | [电码防伪标识](#)
- [其他印前设备](#) | [制版机](#)
- [包本机](#) | [BBY40/5 圆盘胶订包本机](#)
- [单张纸胶印机](#) | [BEI REN 600B-4对开四色平...](#)
- [数码印刷机](#) | [JetStream™数码喷墨彩色印刷系统](#)
- [纸张及纸板](#) | [版底纸](#)