

柯达数码印刷产品组合：最佳可扩展性

Kodak

高质量

最低 TCOP

最低 TCOP & 最高质量

黑白

彩色

HV

> 5M AMPV

D系列
局部和整张



Prosper
局部和整张



VT3000-VX5000
500英尺/分钟



Prosper
印刷机



MV

1-5M AMPV

VT3000
250英尺/分钟



VL2000



LV

<1M AMPV

Digimaster



NexPress



Kodak

IPS D/S系列喷墨印刷系统

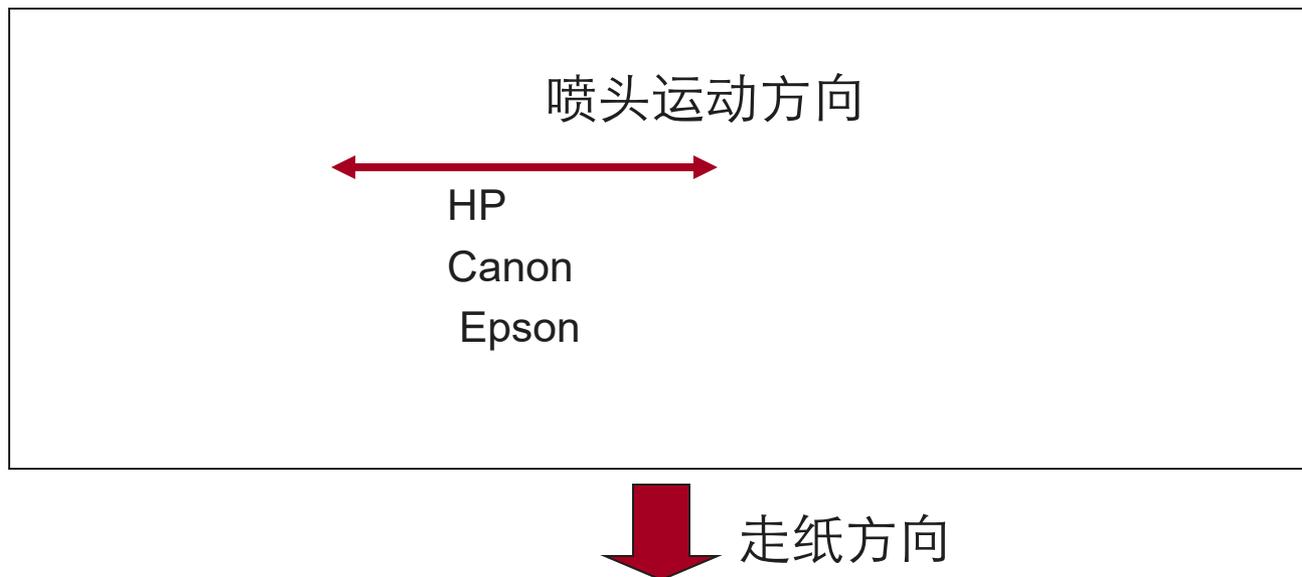
- 喷墨技术简介
- D/S系列喷墨系统产品概述
- IPS 混合印刷解决方案及应用

喷墨印刷与激光印刷的比较

- 速度
- 幅面
- 成本
- 质量
- 可集成性

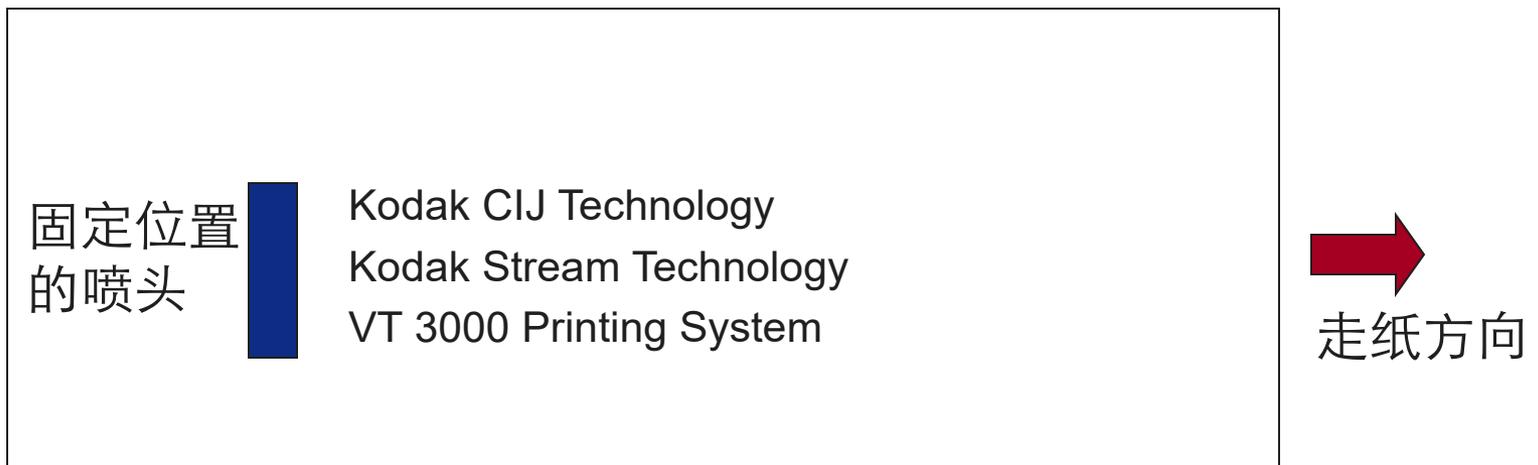
移动喷头方式喷墨打印

- 只用1-2个小喷头就可以实现整个幅面宽度的打印
- 喷头在垂直于走纸的方向来回运动



固定喷头打印方式

- 在打印过程中，喷头的位置固定不动
- 承印物相对喷头移动
- 为获得大的打印范围，需要使用大尺寸的喷头或增加喷头的数量



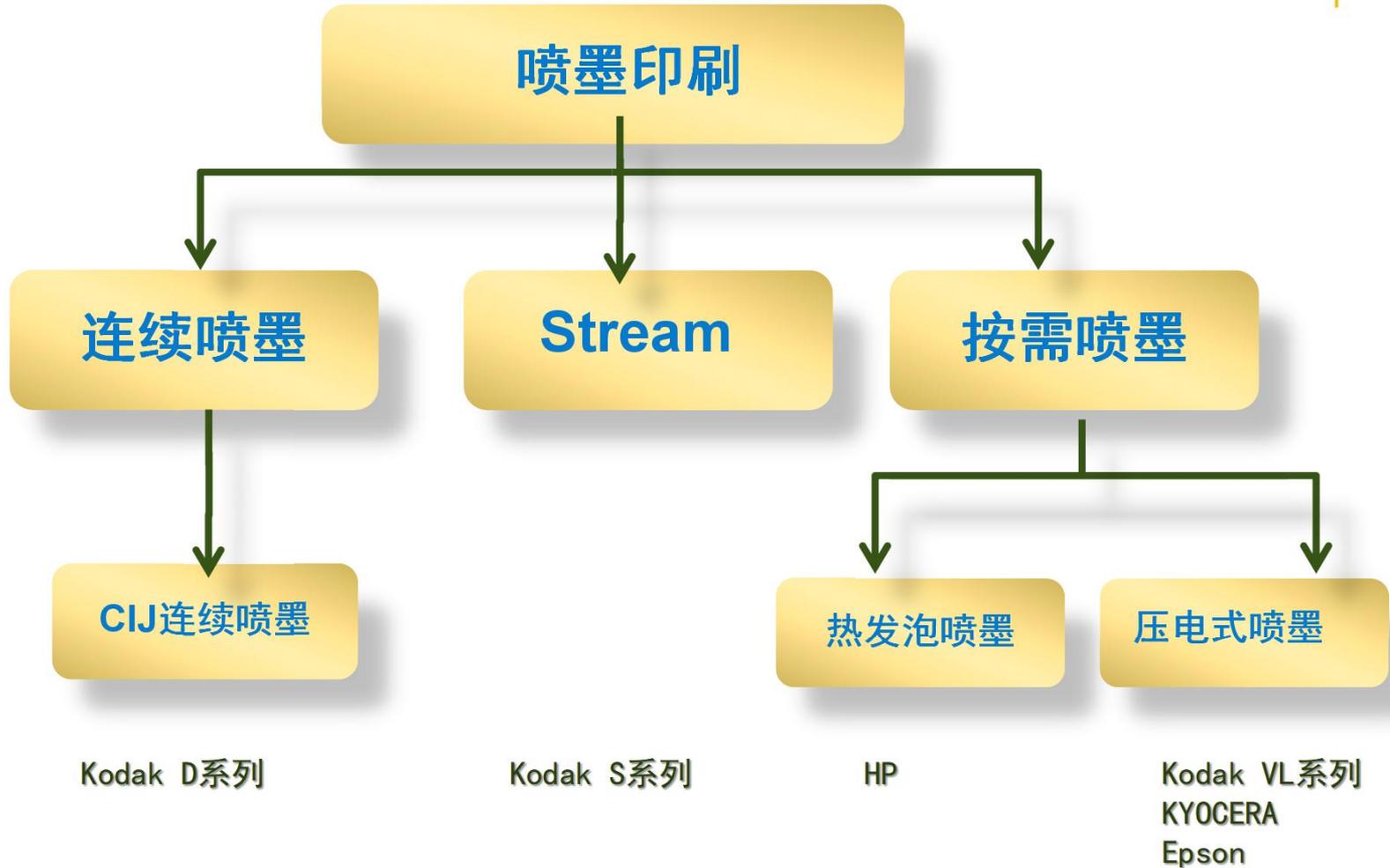
移动喷头打印方式

- 办公用喷墨或者喷绘机打印设备
- 速度慢、打印精度高 (up to 4800dpi)

固定喷头打印方式

- 批量打印及工业应用喷墨打印设备
- 速度快、垂直走纸方向分辨率up to 600dpi





喷墨印刷的分类—演示



Continuous Inkjet

Drop on Demand Inkjet



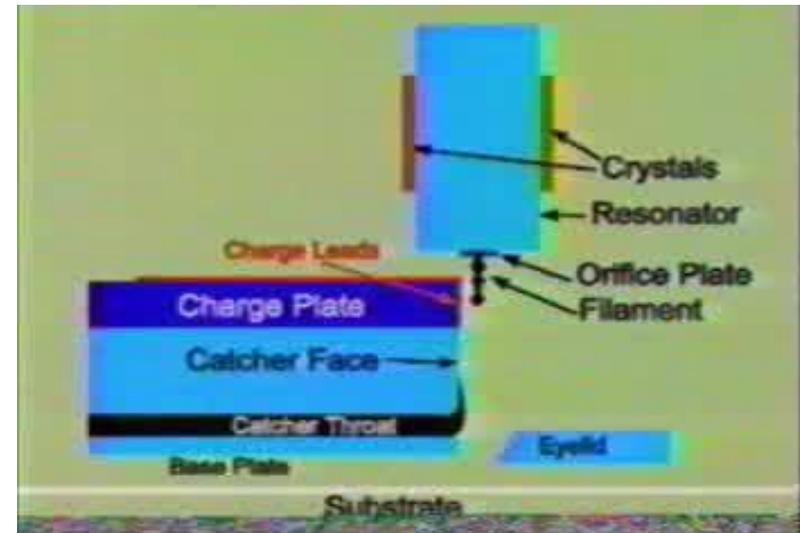
Kodak Stream Inkjet Technology

连续喷墨之CIJ喷墨技术

技术原理

- 压力：供墨泵产生压力，将墨水从墨罐输送到喷头及从喷头的墨仓中将墨水喷出
- 激发：晶体的高频振荡将墨流分离成均匀的墨滴（频率超过100KHz，速度越快、分辨率越高的喷头，该频率越高。压电喷墨方式的振荡频率通常为30-40KHz）
- 充电：墨滴通过充电区域时，需要打印的墨滴不充电，要回收的墨滴被充上负电荷，带负电荷的墨滴由于电场吸引，运行轨迹偏离，落入回收捕获器
- 真空吸附：真空吸附方式回收墨水到墨罐

Kodak CIJ喷墨技术



连续喷墨之CIJ喷墨技术

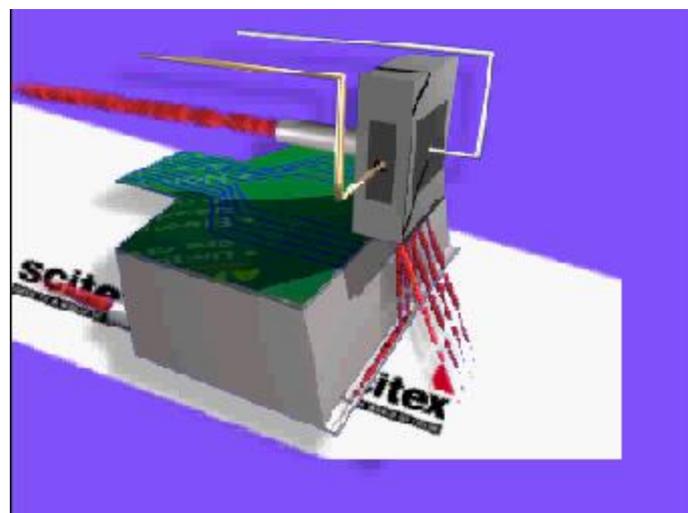
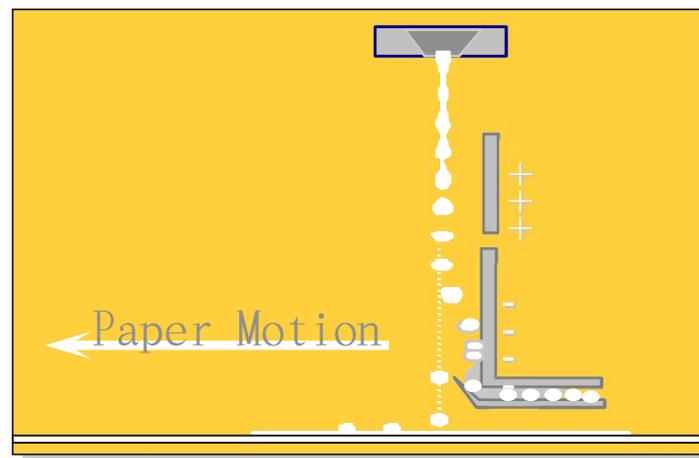
Kodak

- 广泛应用于工业级打印和印刷
- 代表厂家：Kodak
- 典型的技术参数
 - 500-1000fpm
 - 垂直方向120、240、300dpi
 - 单个喷头的打印范围为1-9英寸
 - 与承印物的距离大于2mm



Kodak连续喷墨技术的优势

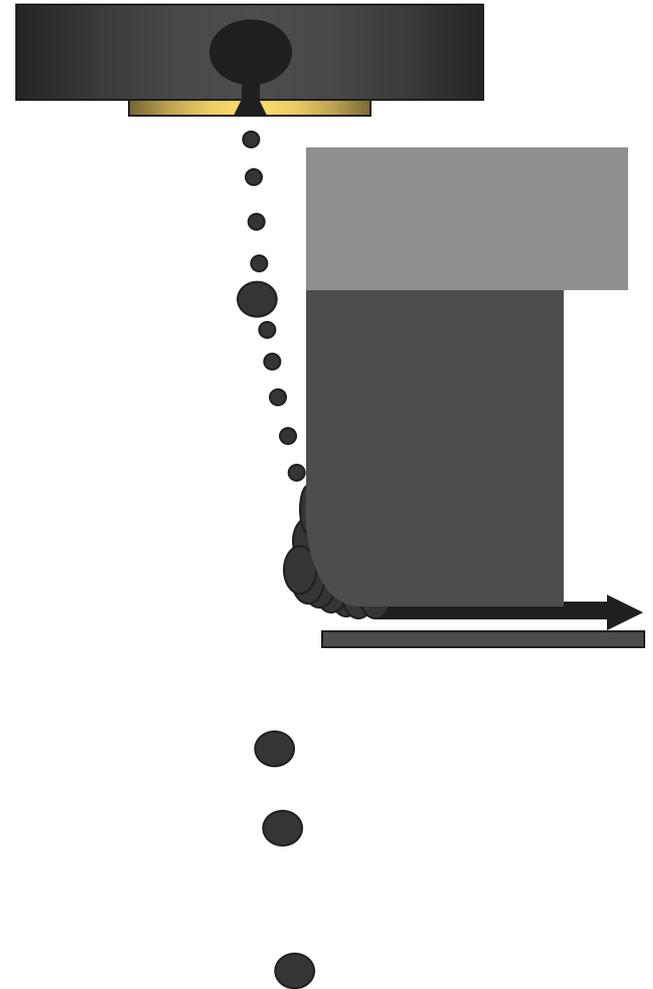
- ❖ 距离：喷头与承印物间的距离比按需喷墨方式的大，打印质量受物料变形、粉尘的影响小
- ❖ 速度：每个喷嘴每秒产生的墨点是DOD方式的2-4倍，可以实现更高速度的打印
- ❖ 压力：墨滴的运行速度比DOD方式大许多，受环境气流的影响小
- ❖ 稳定：连续喷墨方式下喷嘴堵塞的几率比DOD方式大幅度减小
- ❖ 效率：不停机添加墨水
- ❖ 环境：安装方式灵活



连续喷墨之Stream喷墨技术

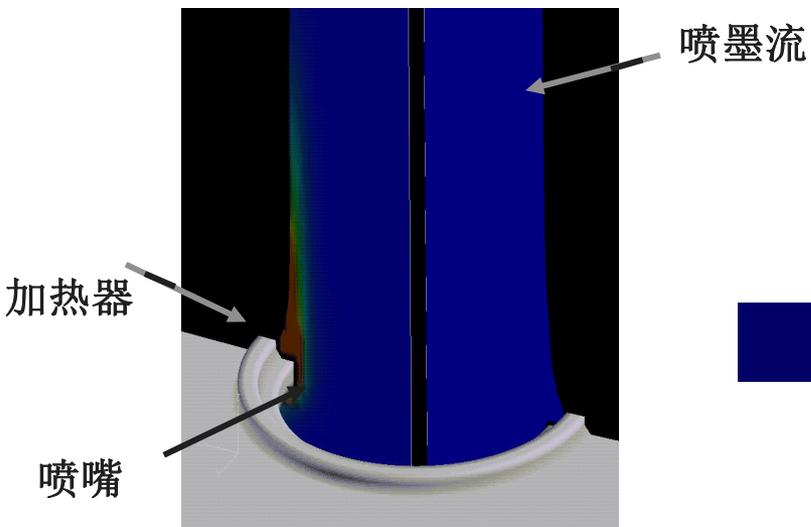
技术原理

- 压力：供墨泵产生压力，将墨水从墨罐输送到喷头及从喷头的墨仓中将墨水喷出
- 激发：晶体的高频振荡将墨流分离成的墨滴，由于振荡频率的不同，墨滴有两种尺寸，大尺寸的墨滴（530KHz振荡生成）用于打印，小尺寸的墨滴（更高的振荡频率产生）回收
- 气流：在墨滴下降的过程中，经过一个横向吹风的气流带，小墨滴会被吹到回收板，大墨滴继续下落到承印物上成像
- 真空吸附：回收小墨滴到墨罐

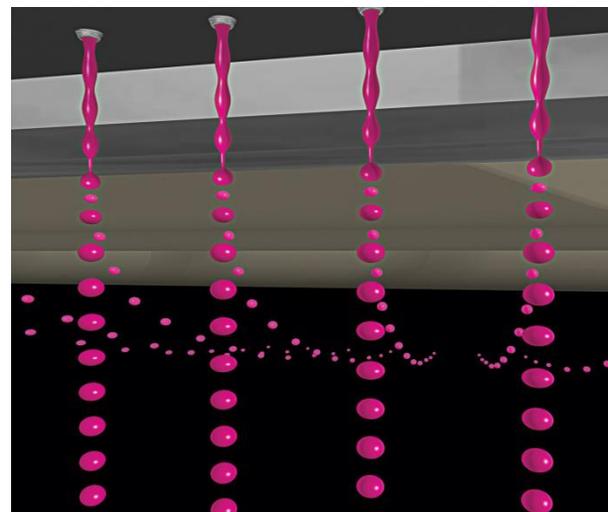


- 工业级打印和印刷
- 代表厂家：Kodak
- 典型的技术参数
 - 500、1000、2000、3000fpm
 - 横向600dpi
 - 单个喷头的打印范围为4.16英寸
 - 多个喷头缝合后可以实现更大的打印范围

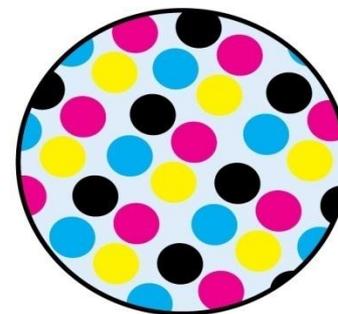
Stream 喷墨技术：墨滴生成



当前175 lpi ,
未来>200lpi



墨滴大小10pl到更小



Stream 喷墨技术印刷速度

Stream
特性

Stream 技术

其他喷墨技术

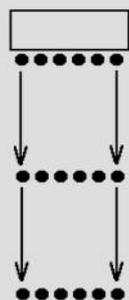
Stream
优势

印刷速度

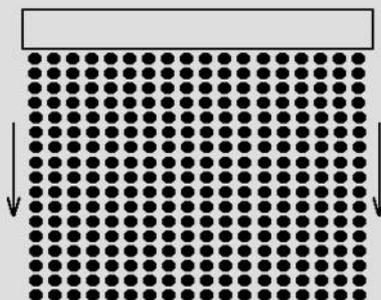
墨滴生成速率
400KHz

墨滴生成速率
25KHz - 40KHz

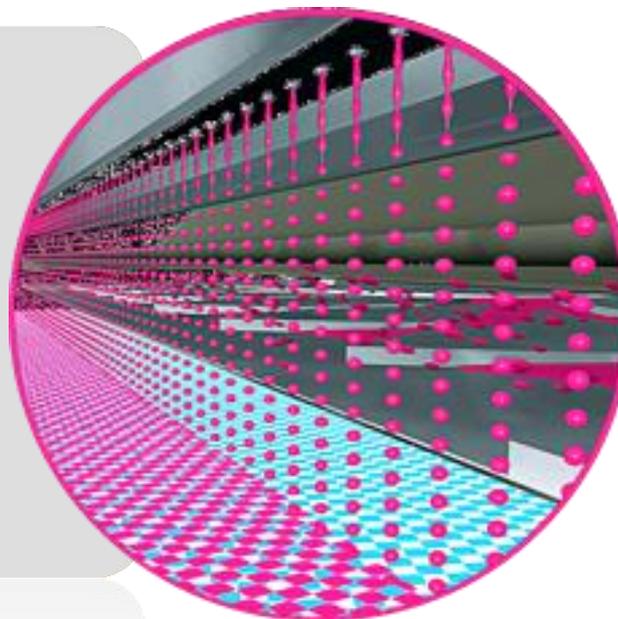
高产能、高稳定性
单阵列结构



按需喷墨
墨滴生成



Stream
墨滴生成



Stream技术

Stream 喷墨技术墨粒生成效率

单个喷嘴0.1秒生成的墨滴数量



DOD
35KHz

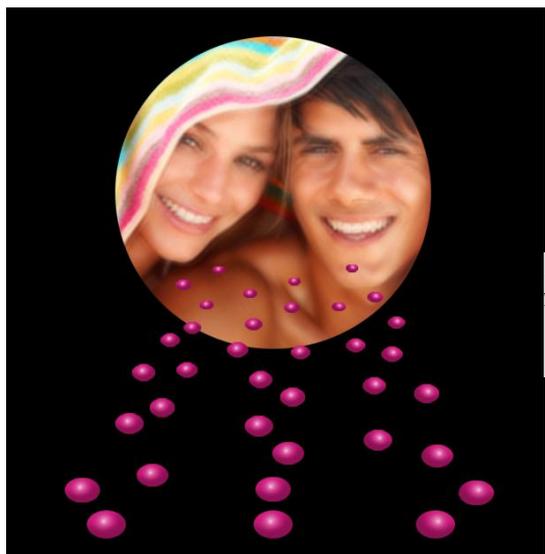
Kodak CIJ
100+KHz

STREAM喷墨
400KHz

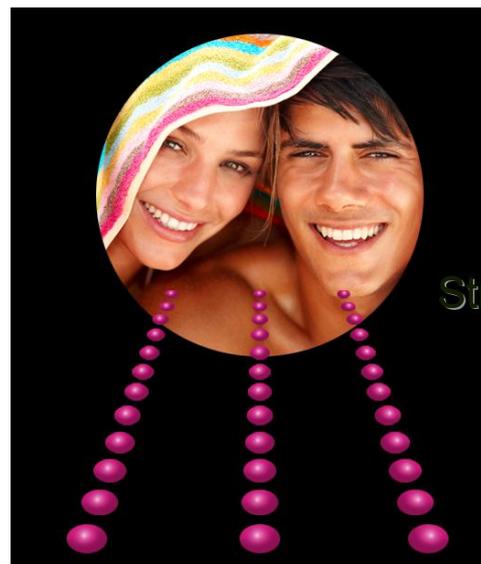
Stream 喷墨技术墨水和品质

Kodak

Stream 特性	Stream 技术	其他喷墨技术	Stream 优势
色料公式	纳米颜料墨水	高保湿水性墨水	色域更宽广 可印刷于高光介质 最低操作成本
墨滴生成	墨流速度 20 米 / 秒 墨滴规整、大小一致 单排喷嘴	墨流速度 5 米 / 秒 墨滴散射 多排喷嘴	精确的墨滴控制带来高品质 相当于 175lpi , 套印精确



其他喷墨技术



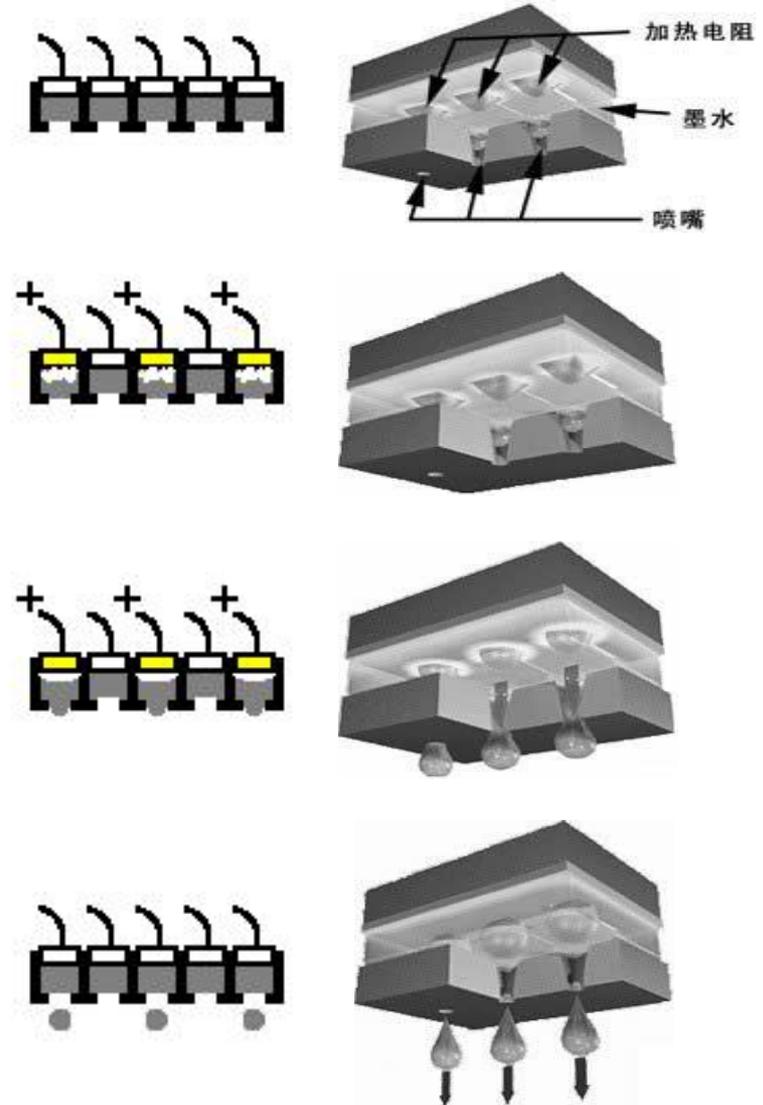
Stream技术

按需喷墨之热发泡式喷墨技术

技术原理

- 利用一个薄膜电阻器，在墨水喷出区中将一部分墨水加热气化，形成一个气泡
- 气泡以极快的速度扩展开来，迫使墨滴从喷嘴喷出
- 当气泡消逝后，表面张力会产生吸力，拉引新的墨水去补充到墨水喷出区中

喷头结构剖面示意图



按需喷墨之热发泡式喷墨技术

○广泛应用于办公型喷墨打印设备，近年来发展到工业级喷墨打印设备

○代表厂家：HP、Canon

○典型的技术参数

- 100-400fpm (600dpi)
- 喷嘴与墨仓一体 (墨盒)
- 常见的墨盒打印范围为0.5英寸，300个喷嘴
- 与承印物的距离为1mm左右



劣势：

- ❖ 墨滴是通过气泡喷出的，墨滴的方向性与体积不好掌握，打印线条边缘容易参差不齐，影响打印质量
- ❖ 该技术所打印的条码品质为C或D级
- ❖ 为防止喷嘴堵塞，长时间不喷墨的喷嘴需要定时的随机喷墨，影响打印品质
- ❖ 打印速度慢

优势：采用该技术的设备购置成本低



HP小喷头

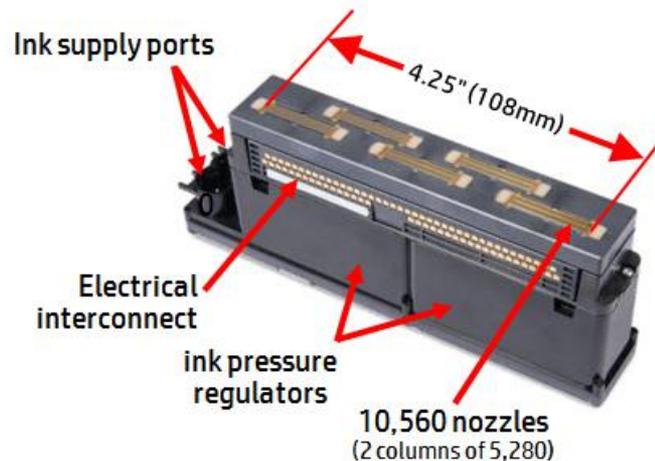
- 喷墨原理： 热发泡式
- 印刷宽度： 12.7mm
- 喷墨频率： 25k
- 印刷速度： 38米/分钟



HP工业型喷头

Kodak

- 喷墨原理：热发泡式
- 印刷宽度：108mm
- 喷墨频率：40k
- 印刷速度：120-180米/分钟
- 分辨率：600dpi

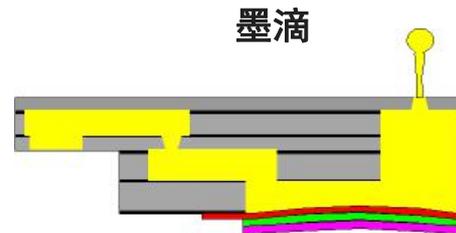
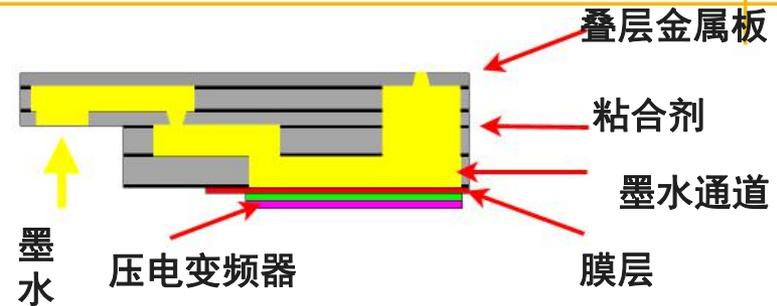


压电式喷墨技术原理

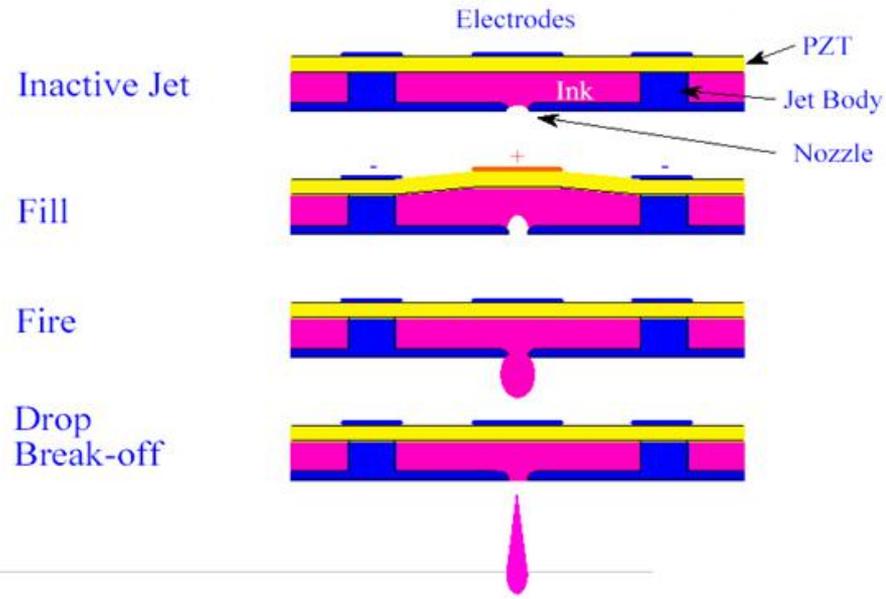
- 墨水停留在开放的墨仓中，由于内部负压和表面张力的共同作用，墨水不会漏出

- 当需要某个喷嘴喷墨时，电信号传递给该喷嘴的压电晶体，压电晶体变形，墨水充满变形后的墨仓

- 电信号消失后，压电晶体恢复原状，在恢复的过程中导致墨仓的容积变小，墨滴从喷嘴处被挤到承印物上成像



Piezo Printhead Technology



按需喷墨之压电式喷墨技术

- 广泛应用于办公型喷墨打印设备，近年来发展到工业级喷墨打印设备
- 代表设备：Epson、KYOCERA、Kodak VL Series

○典型的技术参数

- 180-500fpm (600dpi)
- 可以由多个喷头组合成大的打印范围
- 与承印物的距离为1mm左右



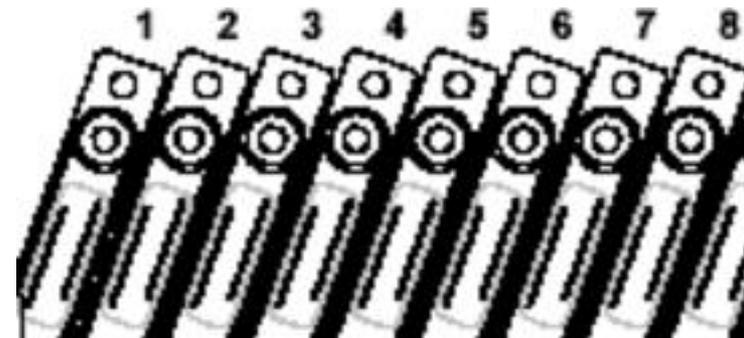
压电式喷墨技术小结

劣势:

- ❖ 为获得更高的横向分辨率，墨头通常倾斜安装，安装工艺直接影响成像的质量
- ❖ 要同时兼顾打印分辨率和打印范围时，需要N个喷头，色彩的一致性、喷头缝合度等都影响打印品质
- ❖ 为防止喷嘴堵塞，长时间不喷墨的喷嘴需要定时的随机喷墨，影响打印品质
- ❖ 虽然比TIJ方式打印速度快，但打印速度仍然慢

优势:

- ❖ 采用该技术的设备购置成本低
- ❖ 墨滴的可控性比TIJ方式好



- 喷墨原理： 压电式
- 印刷宽度： 108mm
- 喷墨频率： 20/30k
- 印刷速度： 75米/分钟
- 分辨率： 600dpi
- 该系列喷头也用于Oce JetStream和Miyakoshi



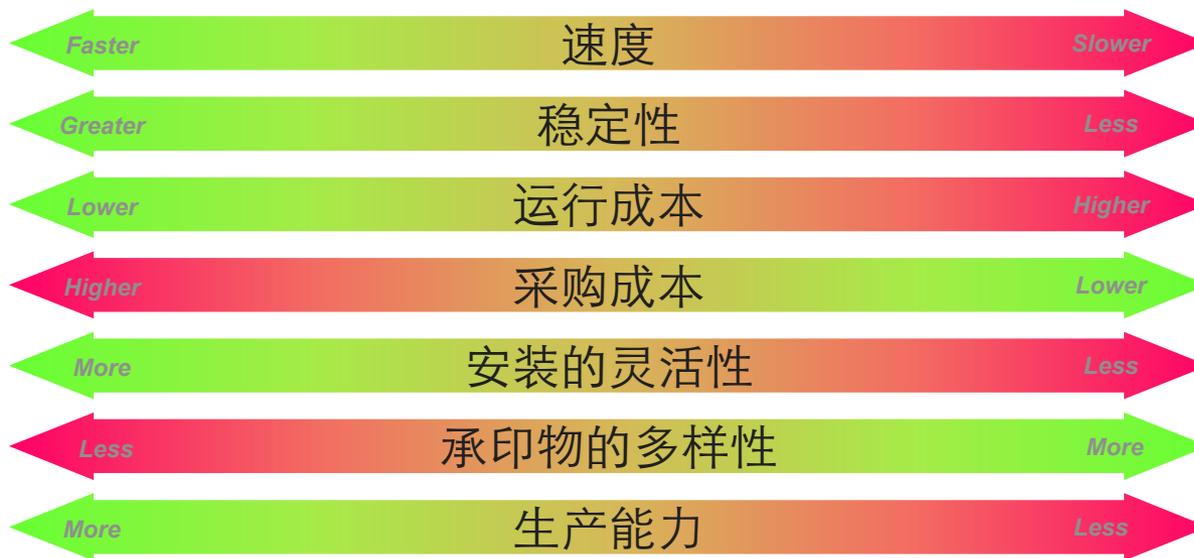
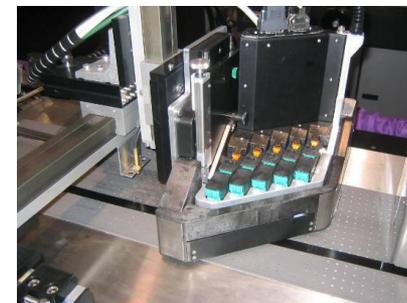
- 喷头稳定性不好，有客户使用后短时间内更换数个喷头
- 品质不稳定，印品颜色深浅不一
- 墨水不成熟，基本是灰色的，而不是黑色
- 与烘干的配合不好，连续纸、热敏纸30米的生产速度都不能烘干

不同喷墨技术的比较

连续喷墨



按需喷墨



IPS产品概述

	喷头系统	喷墨印刷机
D系列	DS5300/6240	
VL系列		VL2000/4000/6000
S系列	S5/S10/S20/S30	
Prosper Press		Prosper 1000 Prosper 5000XL

DS5300 喷墨印刷系统

Kodak



产品型号	DS5300
喷墨原理	连续喷墨
速度	500 英尺/分钟 (150米/分钟)
分辨率	300
打印宽度	2.77" (70.3mm)



DS6240 喷墨印刷系统

Kodak



产品型号	DS6240 S300/500/1000
喷墨原理	连续喷墨
速度	300-1000 英尺/分钟 (90-300米/分钟)
分辨率	240 dpi
打印宽度	4.27" (108.5mm)



Prosper S系列喷墨印刷系统

Kodak

产品型号	Prosper S5	Prosper S10	Prosper S20	Prosper S30
喷墨原理	Stream喷墨			
速度	500英尺/分钟 (150米/分钟)	1000英尺/分钟 (300米/分钟)	2000英尺/分钟 (600米/分钟)	3000英尺/分钟 (900米/分钟)
印刷方式	单色, 专色, 全彩色	单色, 专色, 全彩色	单色, 专色, 全彩色	单色, 专色
分辨率	600 x 600	600 x 600	600 x 300	600 x 200
打印宽度	4.16" (10.56mm)			
墨水	水性颜料墨或染料墨			

Kodak

IPS 混合印刷解决方案及应用

柯达混合印刷的客户解决方案

Kodak



胶印方案

数字印刷方案

- 高质量
- 多功能性
- 总成本低
- 运行时间长



混合印刷

- 个性化
- 成本控制
- 及时印刷
- 少量印刷

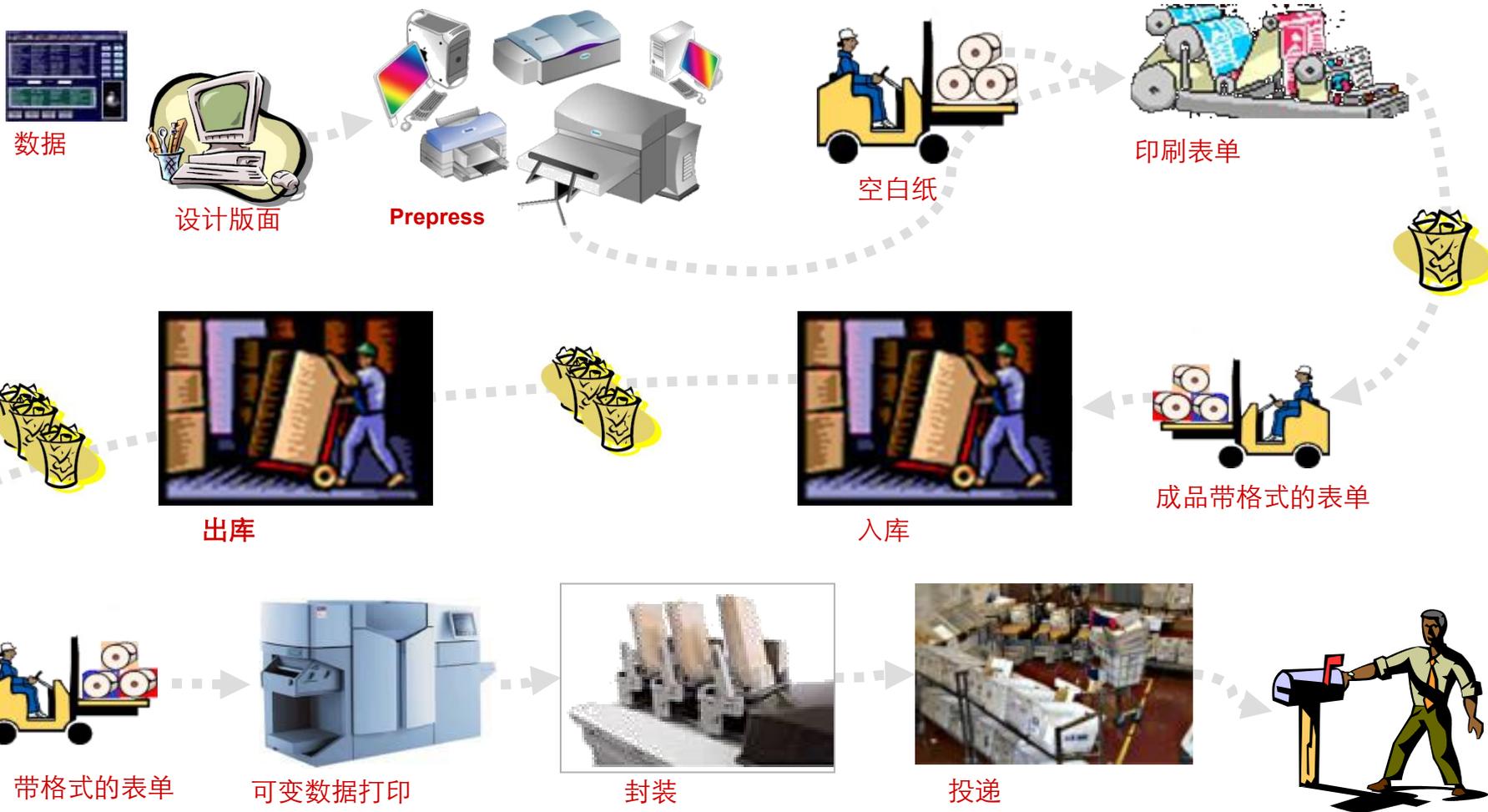
柯达喷墨混合印刷

Kodak



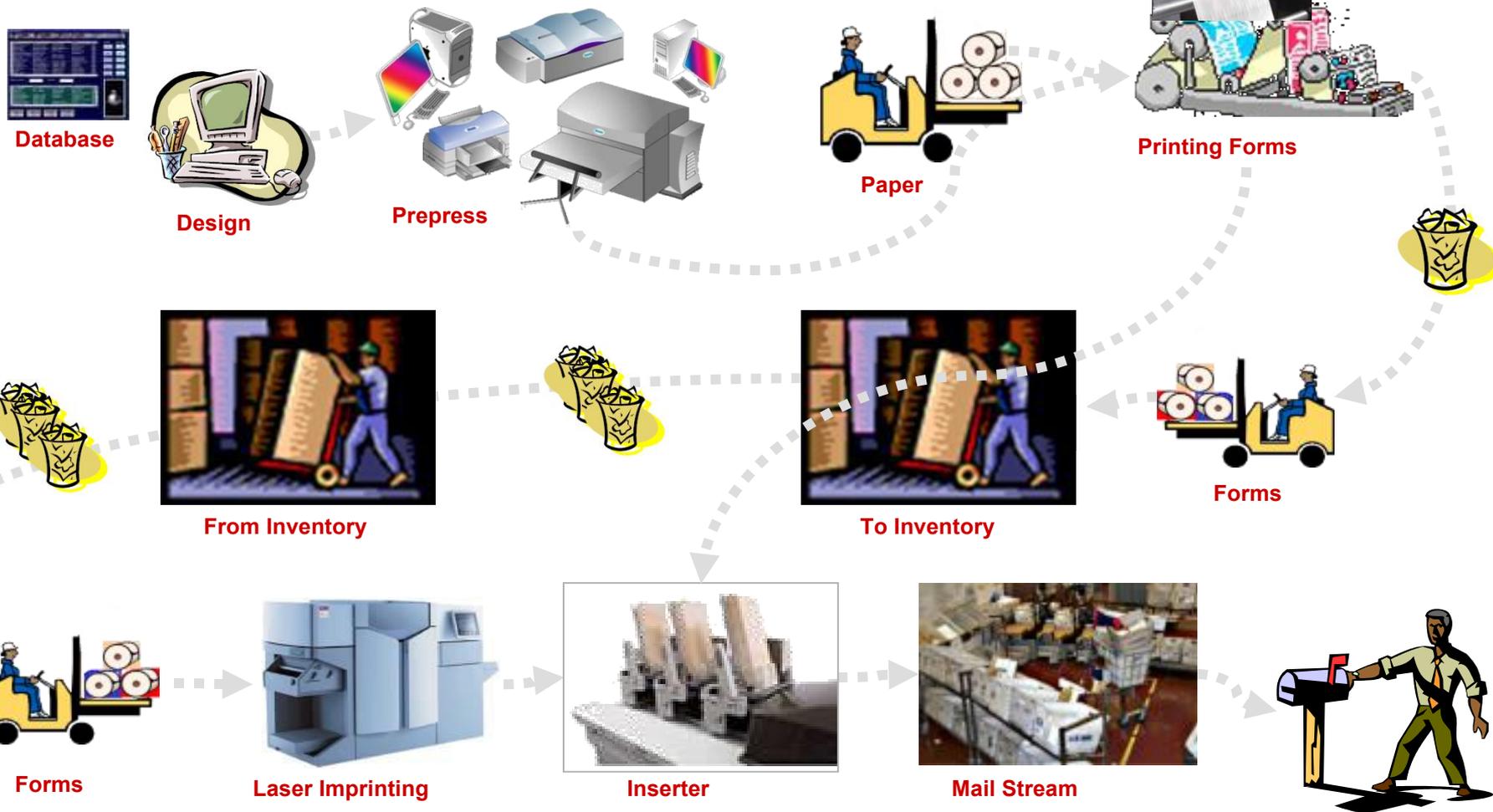
连线套印的价值体现

Kodak



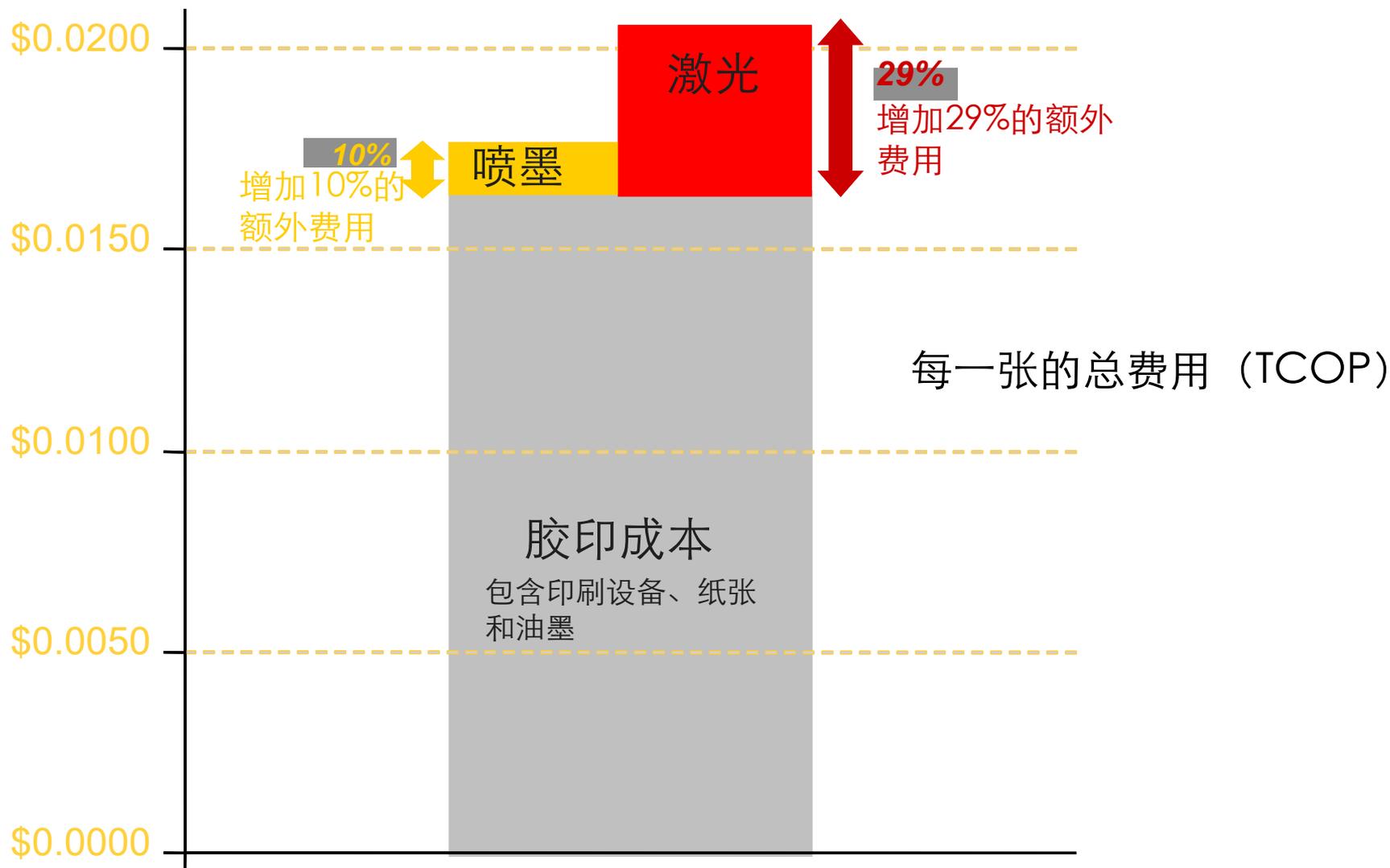
连线套印的价值体现

Kodak



离线套印力过浪费。。。

连线套印的作用 = 利润



喷墨套印应用行业

Kodak

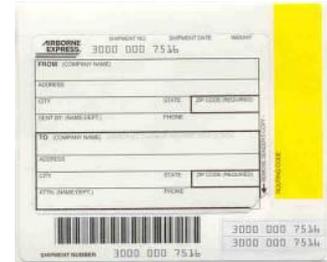
票据



彩票



条码



包装



报业



信函



IPS市场应用一票据

Kodak

- 发票、票证、快递单
- 超过80%以上市场占有率
- 稳定的传统票据市场和高速增长的新型业务
- 系统配置：
 - DS5300/6240, S5/S10
 - 2-4个喷头，150/300米/分钟
 - 轮转在线喷墨印刷



IPS市场应用—报业

- 报业可变信息混合印刷
- 唯一报业在线印刷方案
- 可变信息，个性化广告，读者互动
- 系统配置：
 - S20/S30
 - 1-2个喷头，600/900米/分钟
 - 报业轮转在线印刷

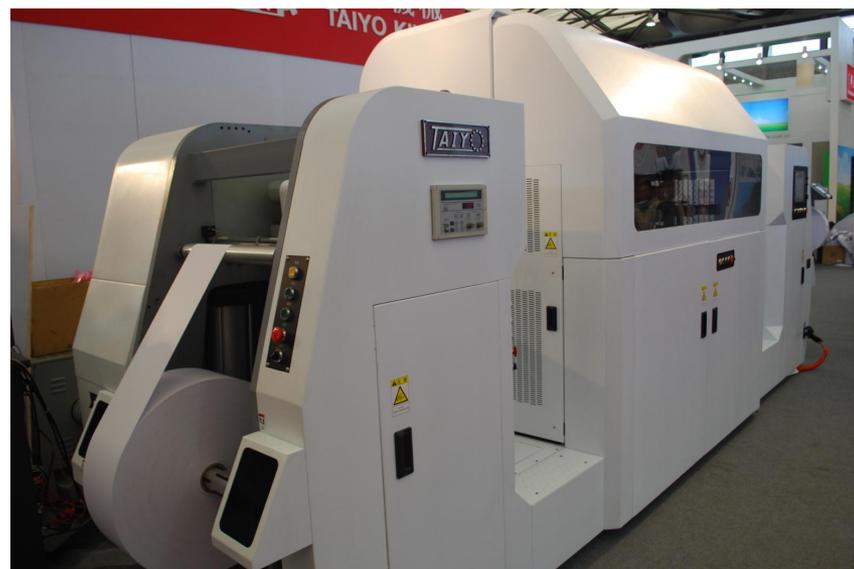


IPS市场应用—报业



IPS市场应用—标签

- 短版标签、个性化标签产品
- 全彩色轮转喷墨印刷
- 灵活的印后配置方案：模切、上光、烫金等
- 优于激光、柔印的成本优势
- 系统配置：
 - S5/S10 CMYK
 - 4个喷头/组，150/300米/分钟
 - 标签轮转在线印刷



IPS市场应用—标签

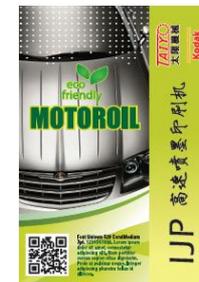


混合印刷

- 局部个性化
- 传统标签机同步生产

全数码印刷

- 短版标签印刷
- 全幅面个性化



IPS市场应用—药监码

Kodak

喷墨系统



单张输纸平台

- 药品监管码药盒印刷
- 唯一高速水性喷墨印刷方案
- 低成本，高产能喷墨系统
- 系统配置：
 - DS5300, S10
 - 4-6个喷头，150米/分钟
 - 平张印刷平台

IPS市场应用—药监码解决方案

Kodak

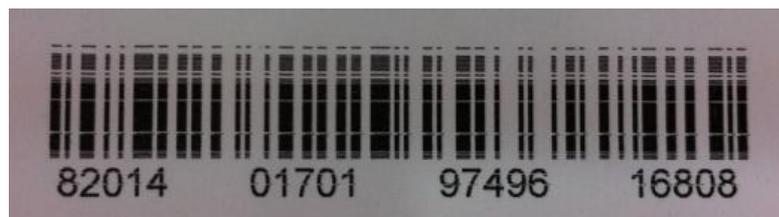
	柯达Prosper S5喷墨印刷系统	柯达DS5300喷墨印刷系统
喷墨方式	Kodak Stream连续喷墨	Kodak连续喷墨
喷印宽度	106mm（单个喷射模块）	70mm（单个喷射模块）
墨水类型	水性颜料墨水	水性染料墨水
墨水规格	20L, 208L	20L
分辨率(横向*纵向)	600x600dpi	300x600dpi
喷墨打印速度	600x600dpi下152米/分钟	300x600dpi下152米/分钟
实际工作速度	120-150m/min	120-150m/min
喷头距离纸张高度	3-6mm	3-6mm

喷码品质稳定性

连续循环式墨流避免喷头阻塞

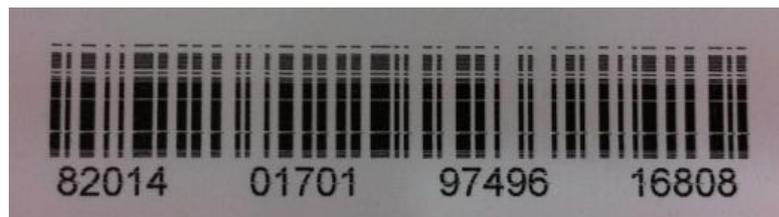
喷印间距较大3-6mm

操作简单，维护量少



喷码方式

- 70mm或106mm喷印宽度，双向喷码
- 可以采用横向或纵向方式喷码，印刷品质恒定
- 生产效率最大化
- 可根据印后工艺需求选择喷码方向



喷码精度和速度

- 最高600x600dpi喷码速度150米/分钟
- 喷码精度与速度无关，品质恒定
- 综合平台因素，实际生产速度120—150米/分钟

喷墨墨水

- 采用水性颜料墨水
- 水性墨水是最为绿色环保的印刷方式
- 墨水成本低廉
- 颜料墨水在各种纸张上均可获得一致的高品质
- 印刷效果无凸起，与胶印效果完全一致

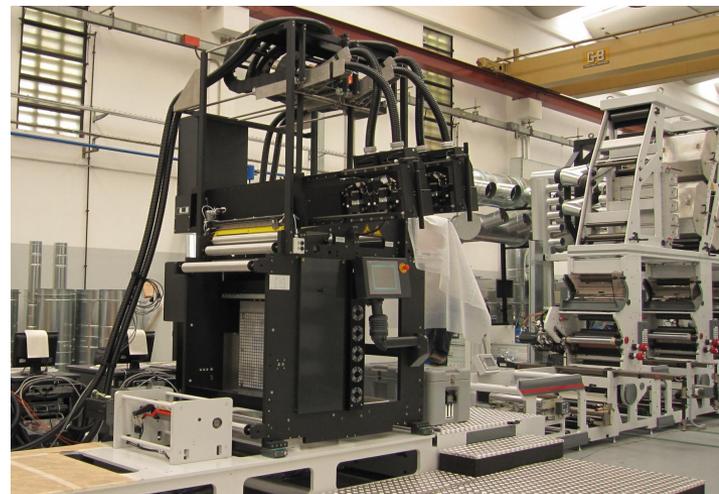
IPS市场应用—药监码

Kodak

	柯达	UV喷墨系统（方正）	HP喷墨系统
型号	DS5300/S5 4喷头+平台	H500 4喷头+平台	蒙泰、盛德、鼎恒代理
喷墨技术	连续式/Stream	压电式按需喷墨	热发泡按需喷墨
	节省墨水，安装灵活性高，高可靠性，喷头清洗	喷头维护率高，墨水用量大，但可应用于非纸张类介质，喷头单次使用，寿命2-3年	喷头维护率高，0.5”小喷头组合，喷头不可重复使用
速度	120-150米/分钟	50-70米/分钟	38米/分钟
分辨率与速度关系	印刷品质与速度无关	降低品质以提升速度	降低品质以提升速度
条码等级	A/B	B/C	B/C
墨水	水性墨（RMB200/L）	UV或溶剂墨（RMB1500/L）	水性墨（RMB2000/L）
	环保、易维护、成本最低，但不适用于纸张外介质	墨水成本高，介质适用性广，印品有凸起，不环保	小型供墨系统，墨水成本高
成本	设备成本最高	设备成本较高	设备成本最低
单个条码印刷成本	RMB0.0015-0.0023	RMB0.005-0.008	RMB0.005
进入市场时间	2011	2009	2009
定位市场	高端	中高端	低端

IPS市场应用—彩票

- 即开型刮票，福利、体育彩票
- 超过90%以上市场占有率
- 中国彩票年销售额2200多亿，即开型刮票市场360亿
- 系统配置：
 - DS6240, S10
 - 4-8个喷头，150/300米/分钟
 - 轮转在线喷墨印刷



IPS市场应用—彩票

彩票

- 在刮开型彩票上打印可变的数字、符号、条码等信息
- Kodak DS6240的产能、速度、打印品质、控制安全性和专门为彩票生产的墨水等，成为这个行业的行业标准
- 将来Prosper S系列喷头将替代DS6240喷头



IPS市场应用—胶印混合印刷

Kodak



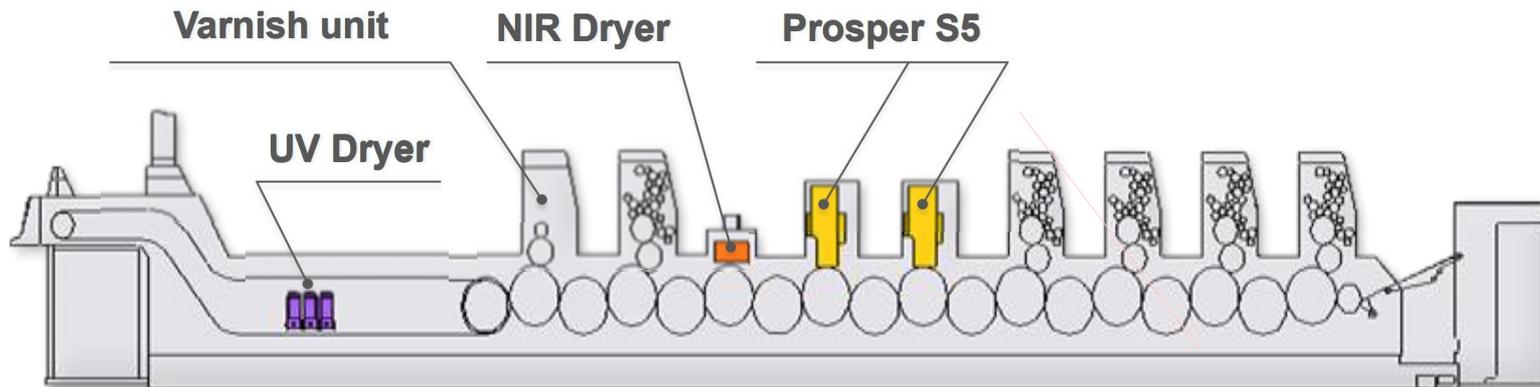
柯达喷墨系统



红外干燥单元

IPS市场应用—胶印混合印刷

RYOBI.



<http://www.ryobi-group.co.jp/en/projects/printing/products/750se.html#spec>

IPS市场应用—直邮

Kodak

--该客户投资带16个S10喷头的印刷系统。其中8个喷头配置在2个CMYK模块中，另外8个喷头作为单色印刷。

--该系统被安装在两个塔架上，卷筒纸可同时印刷4/4 CMYK+4/4 b/w或其他组合例如8/0 CMYK + 8/0 b/w。

--目标市场：直邮印刷、胶印版面、目录册、票据。



A graphic consisting of two thick yellow lines forming a crosshair. One line is vertical and the other is horizontal, intersecting at a point to the left of the word 'Kodak'.

Kodak