

# 爱普生 S 3200 喷头应用点滴

杨诚

爱普生 S3200 喷头目前有二款规格供国内一些设备厂研制相应的设备，其中一款是不带循环的，不带循环的喷头在今年国内几个展会上已见有多台国产展机亮相，年初的展会大多采用了适合 UV 墨水的喷头，前不久纺织设备展上则是用了适合水性墨水的喷头。因是新喷头的应用，它的一些优势还没有看到爆发出来，但前期的各方宣传早已把它提高到一个新的高度，故有很多人一直在关注着它新的表现。另一款是带循环的喷头，目前相应的设备还是在研制中，没有看到样机展出，因带了循环后这个供墨系统就比较复杂了，很多原来没有设计和应用过循环供墨系统的设备厂将要化更多的精力来做这方面研发，估计下半年可能会在国内的展会上有样机展出。

今年与一些业内人士交流时常会谈及到 S3200 喷头的应用，为此我汇集了一些大家所讨论过的内容，供大家一起分享和参考。

## 一、喷头的基本性能

**1、孔间距 600dpi。**它的有效喷印长度约 4.7 英寸左右（实际喷印孔到不了 3200 孔，各小头的 800 孔间拼接时会有一些重叠孔，主要是解决各个小头的边缘孔喷印质量不是很好而废除了这些孔）这样实际的孔数约在 2850 孔左右了，具体为多少孔还是要以喷头厂发布的信息为准。

**2、点火频率。**不带循环的，最高性能可达灰度 20pl/16k，单点达 40k。但这时单点是多大的墨滴量众说纷云，按经验来估算应在 3-5pl 较为合理。带循环的喷头灰度及频率为 3.5/7.5/14pl/24k。但我认为目前市场上的样机所展示的性能还是没有达到 20pl/16k 这个打印水平，通常能达到 13pl/15k 的水平就不错了。而对于带循环的喷头是否对喷孔边进行了循环，还是对储墨腔内的墨水进行了循环，目前各有各的说法，有待考证。若爱普生把这喷头做成了喷孔边进行的循环，这个喷头的工艺就要有大的改变，这个改进的难度还是很大的，且要化较长时间来研发，故大家会有这一疑问，但到了年底这个问题也很快会知道的。

**3、循环量约为 80ml/min。**对于带循环的喷头，这个循环量与喷墨量的比值约为 2: 1，比目前富士的桑巴喷头比值差不多，但比业精工 1536、赛尔 2001 要小些。这个喷头内部是不带墨囊，要是带了的话就不能满足循环了。

**4、墨水粘度：约 3-4CP。**从实际应用情况来看，这个喷头还是使用粘度为 3.5-4.5CP 墨水比较合适，当然最后还是要由实际验证来确定。

**5、价格。**大家认为要是超过 2 万元一个，这个喷头的优势也不太有。因这个喷头与京瓷相比，要是把它的功能用足也基本达到与京瓷喷头一比一的产量，而京瓷喷头应用已较为广泛，要替代京瓷喷头的话，这个价格要有较大优势才行。

**6、喷头加热。**这个喷头自己不带加热功能，若想在 UV 墨水上的应用就要加装加热装置，用什么结构方式加热，如何安装等有关喷头加热方面的问题还是大家所关注的，但各家总有总各家的方案吧。

**7、清洗压力。**使用过的人员以经验告诉大家，用 20kPa 就有较好的清洗效果，而对于负压为多大值则没有做过测试，但我认为用负压时可以再小点，如负 15kPa 就行了。

**8、头前过滤器精度选择。**建议用 15 微米就够了。因对喷头内滤网的精度没有做过了解，要想所加的过滤器有较小的压损，且这个喷头流量还是有点大的，但它的墨水粘度不高，故还是好选择的，同时一定要通过测试才能确定。

**9、波形控制。**大小不同墨滴量的控制与其它喷头厂家的波形控制方法有所不同，它是分别二路设置，可以分别对大小墨滴量进行控制，可以控制的更为精准。

## 二、几种竞品喷头对比



以目前市场上所用及将要用的几种喷头作性价比分析，表 1 为分析的结果。对于一个喷头来说，就看它的最大墨水流量为多少也就决定了它的产量。同时还要看一下它的价格，因实际价格变化较大，故在表 1 中以一个预估价用于分析。要是实际价格还要低则性价比则更高，反之则降低。同时在表 1 中是以一个喷头寿命以二年来计，实际情况有些喷头的寿命至少可以用到三年，则它的性价比则会上升，反之则降低。

表 1 几种喷头性价比分析

| 项目<br>喷头 | 流量(ml/min) |    | 预估价(万元) |      | 二年寿命性价比(元/ml) |     |      |     | 说明  |
|----------|------------|----|---------|------|---------------|-----|------|-----|---|
|          | 理论         | 实际 | 下限      | 上限   | 理论流量          |     | 实际流量 |     |   |
|          |            |    |         |      | 价低            | 价高  | 价低   | 价高  |   |
| S3200    | 55         | 33 | 1.8     | 2.2  | 327           | 545 | 400  | 667 | 1、新喷头应用还在优化中，实际流量值与理论值暂有差距。<br>2、4720 喷头寿命以 9 个月计，折算二年寿命系数为 2.67。 |
| 兄弟 1680  | 57         | 48 | 1.0     | 1.2  | 175           | 208 | 210  | 250 |   |
| 理光 G6    | 57         | 46 | 1.4     | 1.6  | 245           | 304 | 280  | 347 |   |
| 京瓷       |            | 57 | 3.5     | 4.0  |               | 617 |      | 701 |   |
| 4720     |            | 37 | 0.22    | 0.25 |               | 158 |      | 180 |   |

对于表 1 中所分析的结果来看，目前 S3200 喷头在几个新喷头中的性价比还不是很突出，但比传统的京瓷喷头来说还是有较大的优势。同时对于 4720 这个喷头来说，其它新头的使用寿命若能达到三年，则性价比会高于 4720 喷头，再说 4720 喷头的后续不能得到保障，故几款新喷头的优势还是很明显的。

### 三、实际应用

**1、喷印模式。**S3200 喷头还是适合经济型小幅面扫描式喷印设备，要是想用于 SINGLE-PASS 机的话，因它的实际墨滴量过小，喷孔间距为 600dpi，若是喷印单色图案时，它的色块密度就会显得不足，当然这时对于部分色用双拼方式也是可以解决这个问题，只是有点豪华了。

**2、不同墨水。**对于水性墨水来说均是没有问题的，而对于 UV 墨水来说设计好喷头加热方案才行。这个喷头应对不同墨水来说，喷头内有部分部件可能会有兼容性不好的问题发生，通常喷头厂家会有针对不同墨水应用而区分不同的喷头来应对，故不要用错喷头与墨水的配合。

**3、供墨系统。**对于不带墨囊的 S3200 喷头来说，以软袋虹吸供墨为佳。因有些墨囊是带单向阀的则可以把软袋提高一定的高度放置，若不带单向阀的则要把墨水液位放置在喷头表面约 25 毫米左右的高度就行了（我暂不知目前 S 3200 喷头内的墨囊是否带了单向阀）。因用了软袋直接供墨，故对于软袋内要加装过滤器，同时墨水要脱气，这样才能保障喷头的长期稳定喷印。

而对于带循环的 S3200 喷头，它的循环系统及相关的过滤系统设计还是很关键的，通常这类设备的供墨系统较为繁杂，故这类喷头适合较高档的设备上应用。有关循环墨路的压力控制、过滤、脱气均是有技术难点和技巧的，需要化精力去研制。