

关于网屏编码的 Q&A

工学博士 顾泽苍

1、网屏编码发明的根据是什么？

本公司就是日本印刷业界颇负盛名的复杂帐票组版 FX 系统的开发原公司。近十几年来，积累了印刷整体解决方案的技术知识。如图 1 所示。



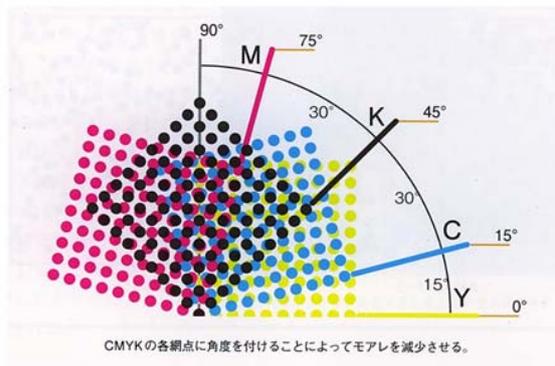
图 1

根据彩色打印机的需要，为了能够用即使低机械精度之类的打印机也能够作成精度更高的印刷物，我们进行了印刷中最科学的彩色合成研究。

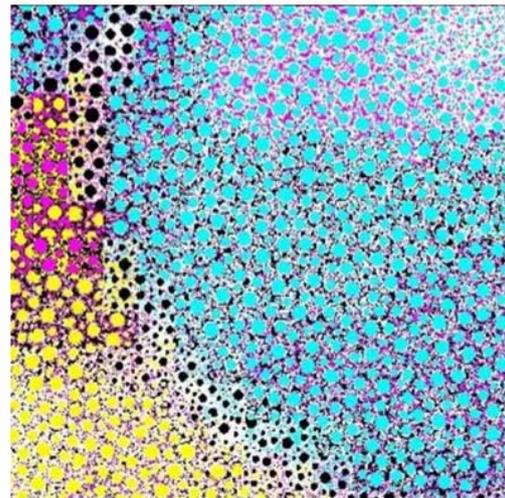
一直以来，通过从 RGB 分版到 CMYK 进行彩色合成，在印刷业界所使用的彩色合成手法几乎都是由美国的 Adobe 公司开发的 Adobe 彩色合成方式。所谓的 Adobe 彩色合成方式，如图 2 所示。即对 CMYK 四种颜色为了不使其重叠，以各自不同的角度回转进行了色彩合成。这种手法的问题所在就是仍然不能避免 20%左右的网点重叠。因此，现在无论多高水平的印刷物，都不可避免的存在着雾蒙蒙的污点。

本公司，使用确率尺度并且加入了自己独创的数学模型，成功地做成了效果最好的色彩合成。如图 2 所示。

本公司自己独创的点排列的彩色合成的特征，就是可以使上述 Adobe 方式的各版的重叠问题得到进一步地改善，并且能够做出比原来更漂亮的印刷物。另外，本产品还同时具备了历来的 AM 网屏的特征和 FM 网屏的特征，并解决了印刷的云纹绸问题，作为普通打印机的色彩合成是行之有效的。



Adobe 方式的色彩合成



本公司独创的排列方式的彩色合成

图 2

2000 年以来，由于受美国的影响，水印技术的研究得到了进一步地发展。当时，就是利用水印把信息埋入电子图片中确是技术行之有效的方法。对印刷图像却不能很好处理。原因为何，一直没有探究清楚。充分掌握上述印刷网屏特性的本公司的研究人员，根据印刷的网屏理论，已经得出了一个基本的雏形，即开发可以把信息埋入印刷图片的新的信息记述和信息埋入码。

2、所谓的网屏编码是什么？

所谓的网屏编码就是同时具备印刷网屏特性的模式可识别的几何学的或物理的信息记述以及信息埋入码。

图 3 中，模式可识别的几何学码的点模式，就是对点排列，根据不同的位置、不同的方向、不同的形状以及集中与分散可以把计算机的多位信息 0~9、A~F 直接记述的点模式。

另外，可识别模式的物理学码的点模式，就是对点的排列，根据不同的变调方式、不同的位相变调方式、以及不同的搬送方向可以把计算机的多位信息 0~9、A~F 直接记述的点模式。

印刷网屏的特性，就是关于点模式的网点化、网点的大小特性、由网点大小决定的网点的间隔特性和网点的阶调特性等的印刷图片的构成。

特许第3829143号、特许第4054339号，其他很多申请中

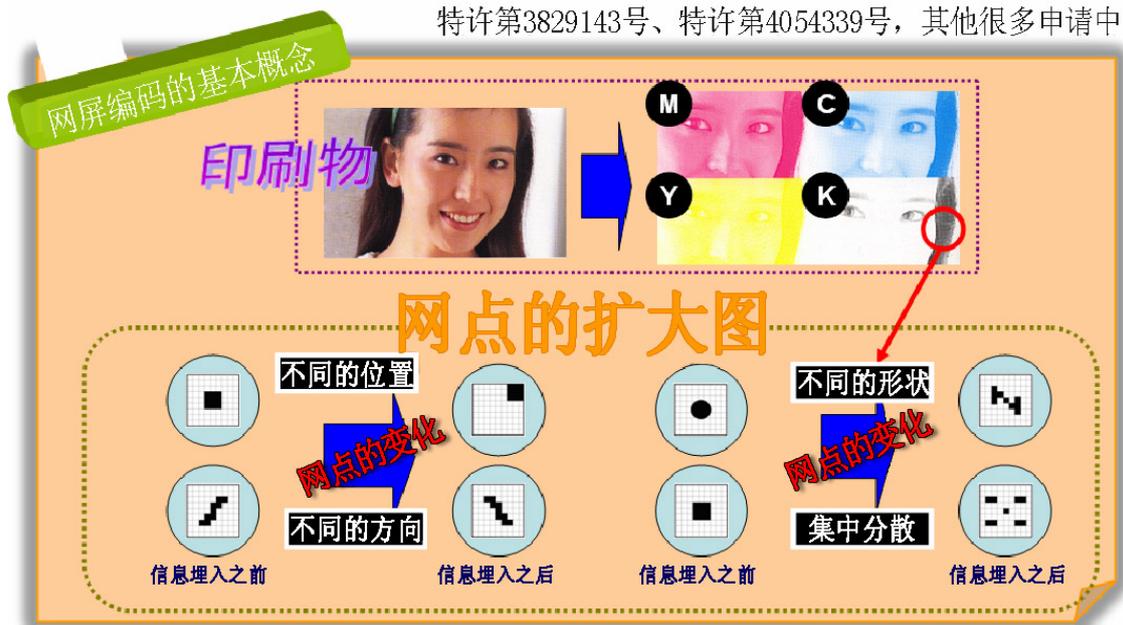


图 3

如图 3 所示，从电子图像 RGB 三种颜色向印刷图像 CMYK 四种颜色变换，对印刷图像 CMYK 四种颜色的任意一种的某个网点，根据排列其不同位置，可以记述各自不同信息。根据相同道理，通过不同方向、不同形状和集中与分散的排列，也可以记述多位的的信息。

3、网屏编码的特征有哪些？

把网屏编码作为信息埋入码，如图 4 所示，与许多图像形式相对应，不需要专用的行间宽度，所以和纸文件与原来的印刷图像等混在一起。进而，可以把信息全部埋入纸上，历来二次元码不是只能记述 0 和 1 信息，因为可以作为计算机多位记述信息，所以可以埋入大容量信息。另外，特点是不会损坏埋有信息的印刷图像的画质。利用其对于埋入的信息用肉眼看不到的特点，所以很是适合应用于防止商品伪造。

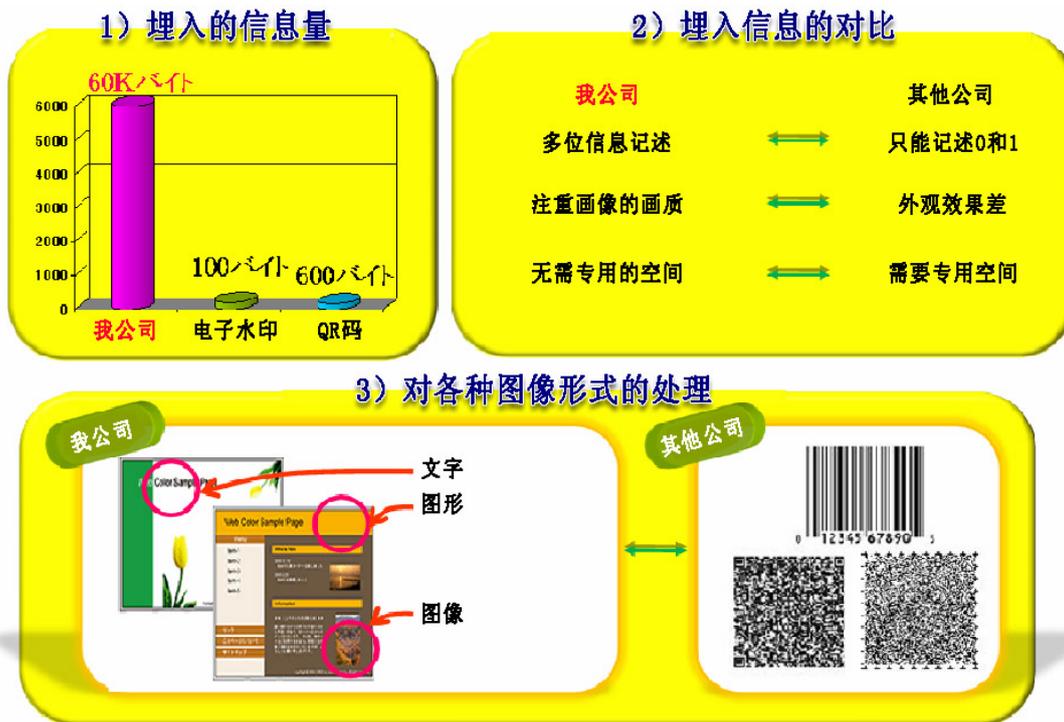


图 4

4、关于网屏编码的业务展望

如现在图 5 所示，对四个方面进行业务展开。

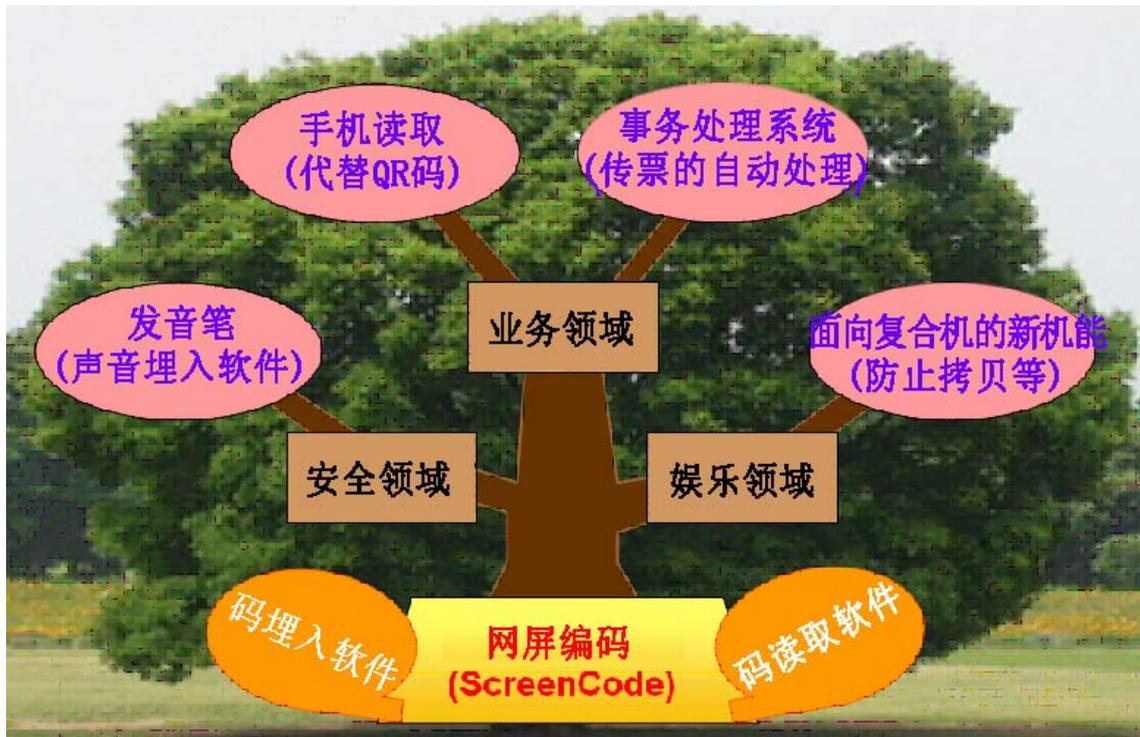


图 5

(1) 娱乐领域的发音笔

目标是日本学校市场，如图 6 所示，从中学一年级到三年级，另外从 2011 年加入小学英语教育，展开对英语准教材发音笔的业务。



图 6

(2) 手机的读取（替代QR码）

这是一项开发邮政 QR 码、手机的新网络连接的入口的计划。其结构如图 7 所示。导入网屏编码技术时，和以前不同的是可以通过把网络地址信息埋入商品标识语与图片等印刷图像，利用手机照相功能读取信息，然后直接连接到网络上。

进而，通过把发音笔的机能加入手机中，把应用范围推广到观光地图手册和多媒体印刷物等。另外，也可以应用到真伪鉴别。



图 7

(3) 事务处理系统

图 8 使用网屏编码技术，显示自动读取·自动发信系统的构筑。

在图 8 中，文档与业务表格等文件所想要印刷的图像和通过网屏编码把所要埋入的信息变换成的图像，重叠输出。根据不同的打印机可以印刷埋有信息的文件。根据理论上计算，对一张 A4 大小的纸，如图 8 所示可以埋入 150 张同样纸张的文字信息。

根据扫描机可以连续自动读取埋有信息的文件。可以把这些数据转发到连接的服务器和手机等。



图 8

基于上述网屏编码的解决方案，如图 10 所示介绍关于面向有关金融保险的诊断证明书的自动读取系统。首先，入保人的诊断证明书，通常需要计算机根据有证据性的纸文件作成，也需要二次输入。但是，新作成时，印刷埋有诊断内容电子数据的诊断证明书，然后就可以作成信息与诊断证明书一体化了的新的纸文件。带着此新的诊断证明书到保险公司，可以通过搭载着网屏编码文字读取机能的扫描机登陆所连保险公司的电脑，所以无需多次输入，就可以达到自动处理保险公司的事务效果。

(4) 针对复合机的新机能

如图 10 所示，使用搭载网屏编码读取机能的处理程序，可以生成以下 4 种新机能。

机能 1 文字浮起机能

如图 11 所示，拷贝完所印刷的纸文件，就可以把复写和无效等文字浮起。

机能 2 复写禁止机能

顾名思义，就是把复写禁止码埋入到文件里，通过具有本机能的复印机复印时，该功能就可以实现了

机能 3 追迹机能

通过埋入秘密文件的作成者、时间、文件号等追踪情报，从秘密文件的作成到传看以及废弃，可以实现一元化的管理。

机能 4 自动读取机能

通过把关于纸文件的内容电子数据的信息埋入纸文件，可以构筑纸文件的自动读取系统。因为无需多次输入，就可以实现提高事务处理的效率。

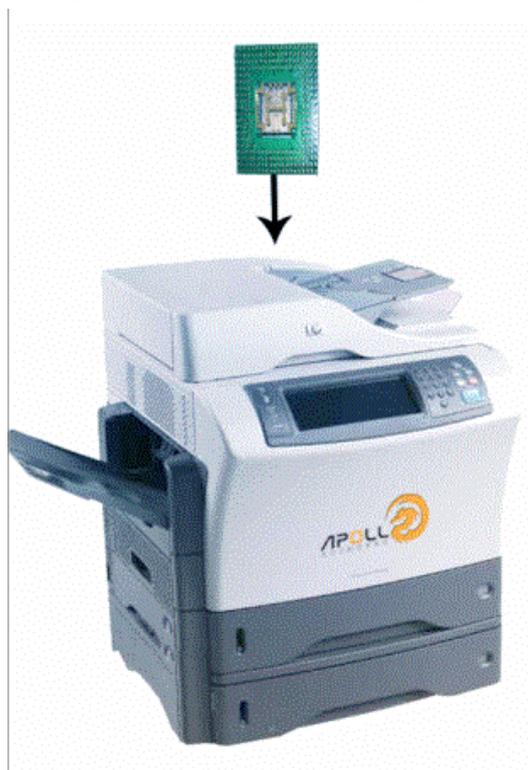


图 9