

PHOTOSHOP中的印刷油墨设置

选自《电子出版》45期 作者: 沈震宇

在DTP系统中, 有很多场合需要将RGB彩色模式图象文件格式, 转换为CMYK彩色模式, 使彩色图象文件能用于印刷复制, 在通常的情况下, 由Photoshop软件进行彩色模式的转换工作。由于二种彩色模式在颜色成色的表现方式上截然不同, 故而在图象的质量方面表现出很大的差异, 并且在彩色模式转换过程中, 这种差异是根据Photoshop软件在印刷油墨 (printing inksetup) 中的设置而变化的。

一般来讲, 图象质量差异在二个方面发生显著的变化:

1. 由于CMYK彩色模式的色域表现范围, 要明显小于RGB彩色色域, 在转化为CMYK模式后, 可能在部分色域产生“超色域色彩”。这部分“超色域色彩”的存在, 会使印刷颜色严重变灰。

2. 当印刷油墨和印刷方式这二项设置不当时, 图象的层次丢失。特别是在暗调范围的层次丢失更加严重。因为暗调区域往往是“超色域色彩”经常产生的区域。

因此, 对印刷油墨的设置给予充分的重视和讨论是有必要的。实质上这部分工作既是电子分色机和高档扫描仪的部分调试工作。特别是某些彩色平面扫描仪的扫描软件, 都挂在Photoshop软件下面。印刷油墨折纸包括以下三个内容: 彩色油墨 (Colour ink)、网点扩大 (Dot Gain)、中性灰平衡 (Grey Balance)。实质上这里所指的彩色油墨不单指为印刷用的油墨、通过选择项还可选择喷墨打印机所使用的颜料。由于印刷油墨、打印颜料的色相、印刷条件不同, 因而成色方法、网点扩大和中性灰平衡不同而引起图象质量的差异, 故调整上述因素的数据, 来保证图象的质量, 是十分必要的。而这些数据只是在CMYK彩色模式下有效。

一、中性灰平衡 (Grey Balance)

在颜料减色法理论中, 以等量的青 (C)、品红 (M)、黄 (Y)、三色料等量混合, 将回得到黑色 (K)。但由于颜料青、品红、黄均不能从加工制造中得到理想的颜色往往在青、品红、黄三色料中都带有不同程度的相反色。如在青颜料中含有少量的品红, 在品红颜料中则含有少量的红。而在黄颜料中则含有少量的红。并且在实际印刷中, 由于所用的油墨品牌不同, 其黄、红、青油墨色相也不尽相同。例如在品红油墨中有使用洋红、品红、或桃红的, 在黄油墨中有使用中黄或透明黄的。因此, 在等量的青、品红和黄三色油墨混合后, 你不能得到一个带有红棕色的黑。如要得到一个较为纯净的黑, 就需要有一个青、品红、黄油墨不同比例的组合。

这样一个不同比例的组合, 不仅仅是在黑色区域如此, 并且在灰色区域也需要有青、品红、黄的不同组合数据。这是因为, 网点的成色规律在高光 (0~25%), 中间调 (25%~75%)、暗调 (75%~100%) 三区域是不完全相同的。

在各区域内由三原色油墨不同比例的青、品红、黄网点所组成的灰色, 在印前与印刷中将其称之为中性灰平衡数据。由于灰色区域对颜色表现的敏感性, 一般情况下, 当中性灰平衡数据偏离正常状态时, 其灰色就会偏向某一色。因此, 在整个图象复制过程中, 从印前到印刷都把中性灰平衡数据作为监视生产过程的一项重要质量标准。如在图象扫描作业中, 原稿的灰色区域偏离了青的正常数据, 将会造成整个画面因缺蓝而偏红。在印刷作业时, 当某一色油墨量过大时, 印刷画面在灰色区域内就会偏向油墨量大的色相, 而打乱了在灰色区域内蓝、红、黄三色油墨的平衡, 由此可造成整个画面的偏色。

在通常的情况下, 正确的中性灰平衡青 (C)、品红 (M)、黄 (Y)、黑 (K) 的数据, 要通过有特别设计的色块组经过传统打样而求得。该色块组由网点从2%-100%不同阶调区域, 并以C、M、Y、K 不同数据所组成。通过对样张观察来确认属于中性灰的色块组。由此来确定各阶调在中性灰平衡时的网点比例, 并可根据此绘制各阶调的反射密度与

C、M、Y、K网点数据的曲线，在一般的情况下，中性灰平衡数据在中间调区域50%处，C要比Y、M约高出7%~8%，在暗调区域90%处，C要比Y、M约高出5%~6%，而在高调区域，C要比Y、M高出约1%左右。而从中性灰平衡曲线来看，Y、M曲线基本重合，而从中性灰平衡曲线来看，Y、M曲线基本重合，而C曲线则高出Y、M成为一条弓形曲线。即使由于油墨色相差异，Y、M二曲线的相差范围也不会相距太大。

然而在“印刷油墨设置”这一项中，无法象某些扫描仪那样能输入C、M、Y、K各区域中性灰平衡的网点百分比，在灰平衡一栏中只能输入CMYK各色曲线的Y值。因此如要精确得出中性灰平衡数据，就需要在你所绘制的中性灰平衡曲线基础上，分别求出各色曲线的Y值，然后输入各色数据。正确的中性灰平衡，将有利于RGB图象转换为CMYK彩色模式时的色彩正确形成。因此，认真细致地作好中性灰平衡的数据平衡，将对图象质量的提高起到保证作用。

二、网点的扩大(Dot Gain)

网点的扩大是在印刷过程中发生的一种必然结果。目前所采用的常规印刷都需要由印版吸附上油墨后，利用压力将油墨压印在纸上，如凸版印刷、柔性版印刷、凹版印刷。或者由印版吸附上油墨后，先转移至橡皮布上，再经压印转移到纸上，以此来完成印刷，如目前使用最多的胶印。因此，所有的印刷必须要有三个条件：1、油墨需要有一定的粘度，使之能吸附上印刷版，并且有足够的油墨量。2、必须要有足够的压力将油墨转移到纸张上。3、纸张必须要有合适的吸收油墨能力。只有当压力、油墨量、纸张三者条件的相互匹配时才能得到令人满意的印刷。问题的产生是因压力而产生的印迹扩大，如何在印刷中将它控制在一定范围内何在印前作业中给予事前的补偿是重要的一点。

在任何形式的图像印刷中，网点作为接受油墨量的一个基本单元，同时也是印刷的基本单元。网点在印刷过程中的转移，它所产生的扩大，势必会使网点的状态发生变化。这种状态的变化将会严重影响到图像质量。

回
首
页

下
一
页