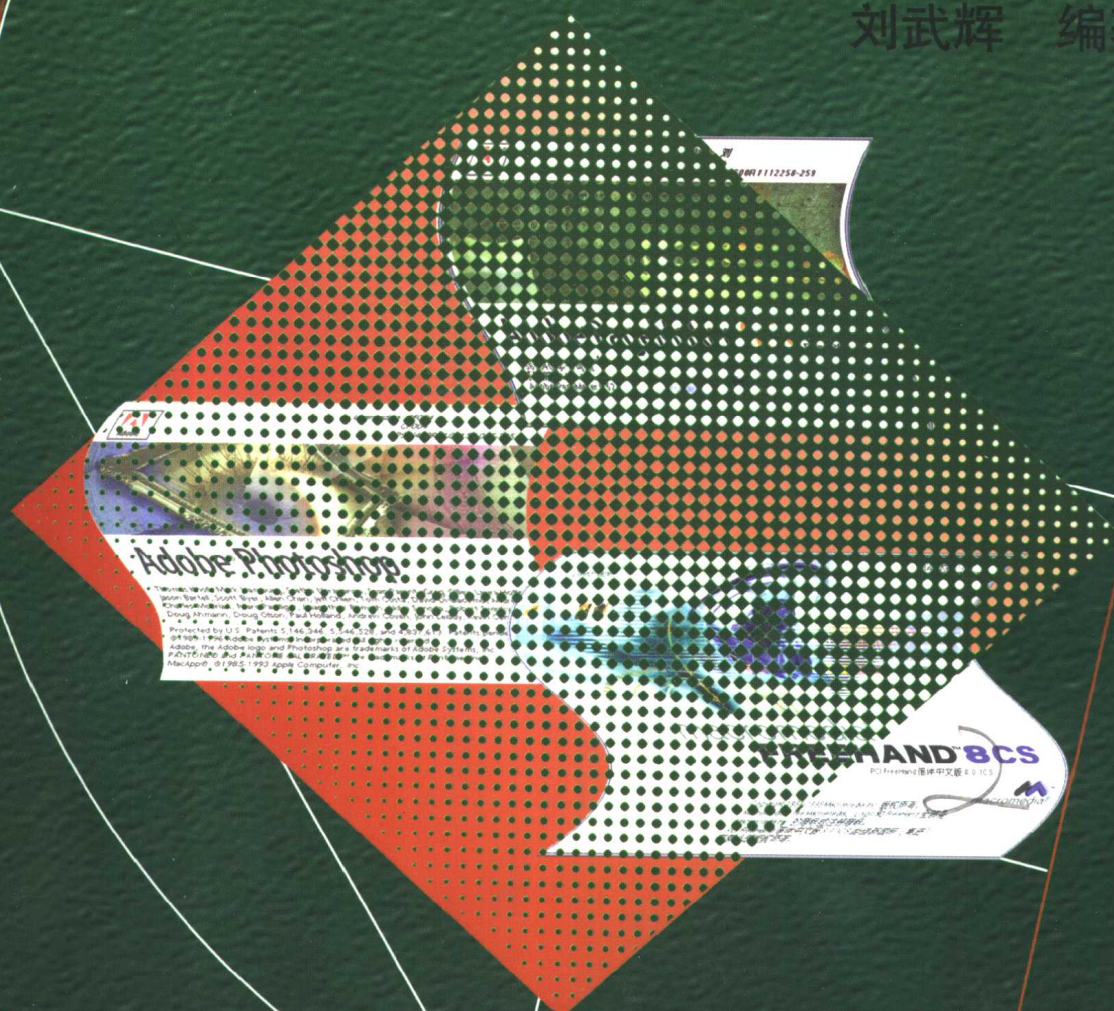


电脑平面设计 基础与技巧

刘武辉 编著



北京航空航天大学出版社

<http://www.buaapress.com.cn>

电脑平面设计基础与技巧

刘武辉 编著

北京航空航天大学出版社

内 容 简 介

作者在总结长期教学、实践经验的基础上写成此书。主要内容是：电脑平面设计的印刷基础、数字图像基础知识、颜色工作环境优化、图像扫描与调节、矢量图形制作、文字及符号处理、打印输出、印前打样、文件存储和交换、电脑平面设计的工艺流程。特点是：不同于仅介绍电脑平面设计流行软件功能的图书，它全面系统地介绍了电脑平面设计的基础知识，有助于设计人员技术的提高，对实践操作具有指导价值；讲基础知识的同时，紧密结合设计实例，将各种平面设计软件灵活交插，综合使用。本书适合书刊封面、艺术广告、画册、包装设计及印前分色制作等电脑平面设计人员使用。也可供电脑平面设计爱好者自学和美术、设计学校教学使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑平面设计基础与技巧 / 刘武辉编著. —北京:
北京航空航天大学出版社, 2001.5

ISBN 7-81077-030-6

I . 电 ... II . 刘 ... III . 平面设计 图形软件
IV . TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 26198 号

电脑平面设计基础与技巧

刘武辉 编著

责任编辑 许传安

*

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市学院路 37 号 (100038) 发行部电话: 010-82317024 传真: 010-82328026

<http://www.buaapress.com.cn>

E-mail: pressell@publica.bj.cninfo.net

北京地大彩印厂印装 各地书店经销

*

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 15 字数: 384 千字
2001 年 8 月第 1 版 2001 年 8 月第 1 次印刷 印刷数: 5000 册

ISBN 7-81077-030-6/TP · 019 定价: 54.00 元

前言

随着彩色桌面出版系统的发展,我国印刷业彻底淘汰了传统的手工制版方法,实现了电脑化。同时也带动了平面设计手段的进步,越来越多的设计人员采用电脑进行设计。目前,从事电脑美术设计的人员恐怕是一个难以估计的数字,而且正以蓬勃的势头发展。在今天这个讲究形象的时代,除了专业的设计公司外,越来越多的机构需要自己产品形象设计师。

作为一个印刷技术教育工作者,笔者经常会接触到美术设计人员的电脑设计作品。说实话,他们的设计确实漂亮,但要作实际的印刷输出或其它形式的输出时,有时却没有办法进行。因为很多作品没有考虑印刷工艺的要求,不能满足技术上的需要:有尺寸方面的问题、文字制作问题、图像分辨率的问题,也有颜色设定方面的问题等等。因此印刷技术人员不得不照着样子重新制作,但有些高难度的内容是没办法重复的。和印刷同行交流时,也常常听到对此类问题的反映。碰到此类问题时常常想,要是设计人员完全按技术要求做好设计,那么工作效率该有多大的提高!因此就萌生了一个想法,要从事电脑设计的美术设计师写一本书,让他们明确印刷的要求。

在教学中,常有这样的体会:学生对电脑平面设计的应用软件菜单操作都非常熟,但要求他们完成哪怕是一件非常简单的一个杂志封面的设计,却往往不知从何下手。其原因是他们缺少实践训练。想想许多经过短训班培训和自学从业的电脑平面设计人员,以及即将入行的新手,恐怕都会有类似的问题。要成为一个熟练的、技术全面的电脑平面设计人员,他们恐怕要进行长时间的摸索。因此,需要为他们写一本如何实践的书。

书店里有很多电脑平面设计的书籍,但大多是对各软件功能的介绍,很多人学完后还是不知道如何具体实践。因此,这本书不能跟那类书雷同。那么该如何设计这本书的内容呢?如果完全从实用操作角度来写,恐怕学习者不能触类旁通,遇到情况变化时还是不会处理。因此,在写作时既介绍具体的实践操作知识,又要让人明白为什么要这样做的道理。这样全书基本上是基础知识和实践操作两类内容。有关基础知识内容有:印刷基础、色彩基础、图像基础、电脑设计工艺基础,这些都是电脑平面设计必需的基础知识。有关实践操作知识则完全是笔者多年经验凝聚而成,有些内容甚至是从失败的教训中得来的。

本书内容力求不与软件版本相关,因而能经得起时间的考验。另外要告诉读者的是,在设计中还原客户的照片是最基本的要求,但也是最难做的事情。因此,本书的第4、5章详细介绍了扫描图像调节的知识。这两章占了本书的较大篇幅。

如果本书能使读者有所收获的话,那将是我莫大的欣慰!

在此要感谢我的妻子吴莺女士,在写作过程中她给了我极大的鼓励和支持,提供了许多有建设性的意见,并进行辛苦的校对工作。她的心血将体现在本书的字里行间。

最后要感谢北航出版社,春节期间他们仍在坚持编校本书。他们严谨的作风和热情的鼓励,促成了本书成功地问世。

作者于2001年6月

目 录

第1章 电脑平面设计印刷基础	1
1.1 分色及网点呈色原理	1
1.2 各种印刷方式的应用与制版要求	2
1.3 印刷机的类型	5
1.4 印刷油墨	5
1.5 纸张的应用及制版要求	7
1.6 印前拼版基础知识	10
1.7 印后加工	14
第2章 数字图像基础知识	18
2.1 图像颜色基础知识	18
2.2 数字图像的表达	25
2.3 图像的阶调层次	27
2.4 挂网基础	27
第3章 颜色工作环境优化	31
3.1 颜色传递和波动原因	32
3.2 色彩管理系统	33
3.3 实施色彩管理工作	35
第4章 图像扫描	45
4.1 图像扫描设备	45
4.2 审 稿	48
4.3 扫描技术	51
4.4 扫描技巧	56
第5章 图像调节	67
5.1 分析颜色的 CMYK 值	67
5.2 Photoshop 的图像调节工具及应用特点	97
5.3 Photoshop 的图像调节实例	122
第6章 矢量图形制作	143
6.1 电脑设计的图形基础	143
6.2 矢量图形的基本属性	145
6.3 陷印 (Trap) 处理	148

第7章 文字及符号处理	153
7.1 计算机的字符描述方法	153
7.2 字符的属性	158
7.3 文字处理应注意的问题	164
第8章 打印和输出	168
8.1 输出设备的种类及工作原理	168
8.2 输出前的检查	175
8.3 输出应注意的问题	179
8.4 菲林输出后的检查	181
第9章 印前打样	182
9.1 打样的作用	182
9.2 打样的方法	183
第10章 文件的存储和交换	191
10.1 常用软件的文件格式及特点	191
10.2 文件的交流	200
第11章 电脑平面设计的工艺流程	205
11.1 电脑平面设计的工艺流程	205
11.2 平面设计的流程实例	209
第12章 文字特效的制作	220
12.1 基础知识	220
12.2 文字特效制作的一般步骤	222
12.3 实 例	224
习题与实践指导	231



第1章 电脑平面设计印刷基础

从事电脑设计的人员都会有这样一种体会:了解的印刷知识越多,在设计中越得心应手,对颜色、尺寸、页面制作、版面安排越有把握。很多情况下,电脑平面设计是为印刷服务的;印前制作是为后工序服务的。很多学美术和电脑的人员对印刷知识了解不多,在印前电脑设计制作中忽略了尺寸、裁切线、咬口、叠(套)印、颜色和印刷方式等方面的问题,从而造成返工,浪费了时间和金钱。因此了解一下印刷知识是十分必要的。下面一个例子会使人更加明白,印刷知识是多么重要,它可以避免经济上的损失。

笔者在输出公司看到一位客户出一本画册的菲林。他的输出方法是按单页出菲林,然后交印刷厂拼版。问他为什么不直接拼好大版再出菲林,他的回答是不知道该如何拼,只好把“球”踢给印刷厂。我们来看一看他的费用:一般单页输出价格较高,假如输出公司的价格是16开4色为60元的话,而4开4色一般为160元。这样,如果出4开菲林的话,出片费用每页可节约20元。一本画册如有100页,可节约2000元。如果单页出菲林,到印刷厂后,印刷厂拼版还得另外收一笔手工拼版费用,估计100页一本的画册拼版费起码要收500元以上。另外,从质量来讲,那么多单页菲林拼成大版,其拼版肯定会有误差,套准情况肯定不如电脑拼版输出的好。印刷厂印刷套规线也很麻烦,要多费时间。

印刷是一门技术性要求很高的工作,对非专业人员,要想一下子掌握很难。本章主要就与电脑平面设计有关的内容加以介绍。

1.1 分色及网点呈色原理

印刷是根据原稿,把图文信息转移到承印物上,并得到大量印刷品的一个过程。对原稿来说,要再现的信息包括两个方面:一是颜色,一是层次。印刷是通过印前分色和印刷网点叠合呈色过程来对这两方面进行再现的。

分色就是依据色彩学原理在制版时,分别给原稿加上红、绿、蓝三色滤色片,通过滤色片对原稿颜色进行选择吸收,从而将颜色分开,分别得到青、品红、黄(C, M, Y)三张分色片;然后通过加上三色滤片得到黑(K)分色片。印刷时遵循减色法原理,由C, M, Y, K的不同网点大小混合来再现各种颜色。图1-1表示的是原稿经分色后各单色版的颜色情况,即由C, M, Y, K的墨色混合就可再现原稿。

原稿的层次则由不同大小的网点或相同大小,但分布密度不同的网点来表达。小

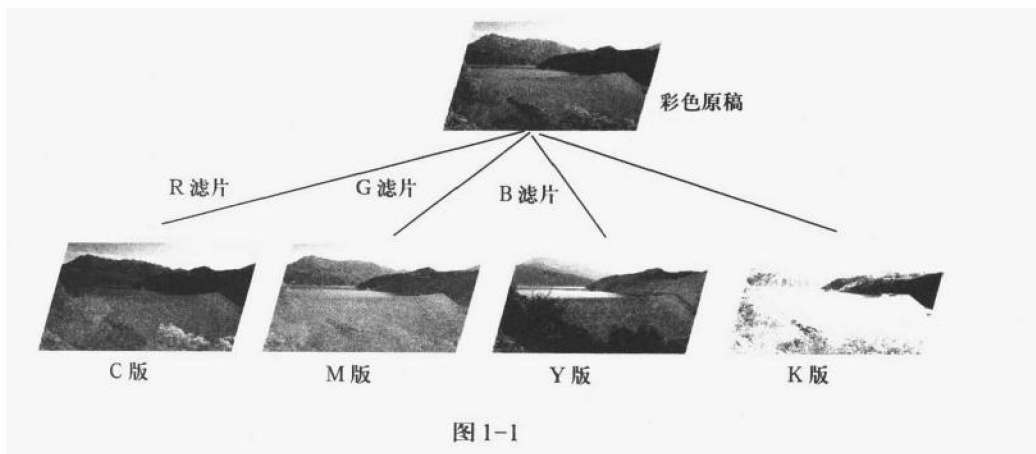


图 1-1

网点或分布稀的网点表现原稿的亮调层次，大网点或分布密的网点表现原稿暗调层次。这可由灰色梯尺可明显地看出来。如图1-2，不同的网点大小所表示的亮度不同，即它们的层次不同，密度也不同。

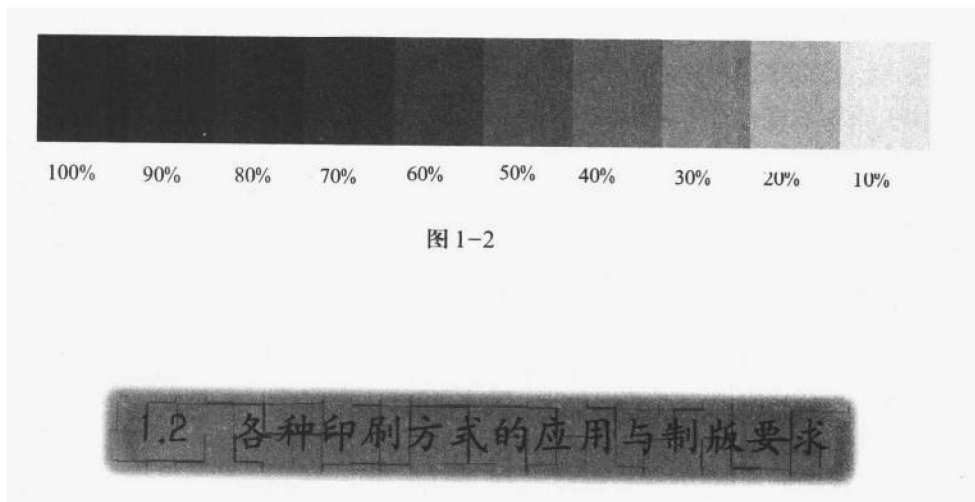


图 1-2

1.2 各种印刷方式的应用与制版要求

传统意义上，把印刷方式分为：凸版印刷、凹版印刷、平版印刷、孔版印刷等四大印刷方式。随着科学技术的发展，静电印刷和其它非接触成像技术也可归入印刷的范畴。本节介绍的有关内容将有助于选择什么样的印刷方式来印刷客户的产品，以及制版时该注意什么问题。



1.2.1 凸版印刷

凸版印刷是从木模上雕刻出凸起的图文而发展起来的。凸版印版上图文部分是凸起的，但整个图文部分处于一个平面。现行的凸版有铜版、锌版、柔性版印刷的感光树脂版。柔性版是凸版印刷的主力军，广泛用于报刊、书籍、包装领域并呈不断发展的趋势，如纸箱印刷、包装纸板印刷、塑料印刷、金属箔片印刷、生活纸(餐巾纸、卫生纸、面巾纸)印刷等。铜版、锌版则属于传统凸印范畴，用于短版包装、杂件印刷

以及后加工,如烫金、凹凸印、手工模切、压痕等方面。

由于传统铜、锌版印刷的制版方式是反像成像原理(即由阴像→阳像),故印前出的软片应为正阴片。对柔印来说,同平印一样,也存在着加网问题。其网线数、网角、网点形状的选择同平印一样要考虑印机的印刷质量和承印物的表面平整度。

另外,用凸版印刷连续调图像(如人物、风景照片)时,要考虑柔性版印刷的特点,进行适当的层次调节。

由于铜、锌版一般用于文字、线条、色块的印刷,其要求较低,在制版中没有什么特别的要求,只要输出正阴片就行。但是对柔性版印刷来说,由于其网点扩大值较大,在印前图像处理以及出菲林时的照排机线性化均应作适当的调节,以满足高质量印刷的需要。一般加网线数为70~120lpi,网角常为7.5°,37.5°,67.5°,82.5°。

柔印10%的网点都易丢失,这和胶印明显不同。因此针对这个特点,可采用在图像处理软件中把高光调网点适当增大,或在照排机中针对柔印作特殊的线性化调节。所有调节应据生产条件,测出网点扩大曲线,作有针对性的调节。在Photoshop中可用Transform Function作调节,然后存储EPS(相关介绍见第10章)。

1.2.2 凹版印刷

凹版印刷也被称为雕刻凹印。凹版的图文部分低于空白部分。凹陷程度跟图像的层次有关,即图像越暗,其深度越深。印刷时,版面先涂布上油墨后,用墨刀刮去版面上空白部分的油墨,使油墨只保留在凹下的图文部分,再在印刷压力作用下将油墨转移到承印物上,获得印品。由于凹下深浅不同,所以油墨量就不同,印品上油墨厚度就不一样。油墨多的地方就显得色彩浓,油墨少的地方色彩浅,从而再现图像色调层次。

凹版印刷广泛用于批量大的印件,如杂志、报纸、纸包装、塑料包装,以及有价证券、邮票等。凹印由于图像层次丰富,色彩饱和度高,在包装上占有很大市场份额。

凹版的优势是印刷质量高:墨层厚实、色彩鲜艳、画面层次清晰、耐印力高,但制版周期长、成本高。

凹版制版方法有:照相凹版、照相加网凹版、电子雕刻凹版、激光雕刻凹版。

照相凹版:软片为不加网的软片,在滚筒上曝光后,靠墨穴的深度不同来表现浓淡层次。晒版用的是反阳底片,在连续调图像时也不加网。

照相加网凹版:照相加网凹版使用的是网目半色调阳片。用这种方法可以得到深度相同,但墨穴大小不同的凹版。

电子雕刻凹版:分有软片电子雕刻凹版和无软片电子雕刻凹版两种。

有软片电子雕刻凹版:特点是无腐蚀工序,层次再现稳定。其工作原理是用分色得到的阳像软片作为信号源,据软片上密度获得光信号,经过光学转换变成强弱不同的电信号,控制刻刀工作。

无软片电子雕刻凹版:一种凹印的直接制版,用电脑完成图文合一,整版输出,其工作效率大大提高,并且图像损失减少,节省了大量的软片。它的工艺流程为:

激光雕刻凹版:由一台激光雕刻机与电子分色机相连,将电子分色机的信息输入



原稿 ——— 扫描 ——— 彩色图像文件 ——— 图文编辑 ——— 整版图文文件 ——— 雕刻 ——— 凹版滚筒

到激光雕刻机记录磁盘上,以这些数据为信号源,来相应地刻出墨穴。也可不连机,把分色机信息存储在磁盘上,随后再输入到雕刻机。

为凹印进行印前设计时要问清制版方法,从而决定是输出网点胶片,还是存储电子文件用于雕刻。

1.2.3 平版印刷

平版印刷(主要为胶印)版面上印刷部分和空白部分无明显高低之分,几乎处于同一平面上。印刷部分通过感光方式或转移方式具有亲油性;空白部分通过化学处理具有亲水性。印刷时,利用油水相斥原理,首先在版面上着水,使空白部分吸收水分,再往版上传递油墨使图文部分附着油墨,而这时空白部分因已吸附水分,而不能吸墨,然后承印物与印刷版直接或间接接触,油墨转移到承印物上。

胶印主要印刷胶版纸、铜版纸、包装纸板上的彩色图文,产品有画册、挂历、产品广告、书刊等高档印品。

平版印刷的印版主要有:PS版、纸版、CTP版等。

PS版是现在最流行的印版,制版需要的分色软片为反阳片。分色片的网线线数、网角、网点形状由于印机和承印物的不同会有所不同。一般胶版纸上印刷加网线数范围为100~120lpi,而铜版纸等表面光滑的涂料纸和纸板一般加网线数为133~300lpi。胶印的网点形状一般选择椭圆形网点较好。

1.2.4 孔版印刷

孔版印刷是由传统雕刻印版发展起来的一种印刷方式。其印版由网框(木、金属、塑料)和丝网(尼龙网、涤纶网、金属网)组成。丝网是紧绷在网框上的。印刷时靠丝网的网孔漏印油墨而印刷图文。其制版方式灵活多样,现较为流行的制版方式是感光制版法,即在空白部分通过曝光让网孔封死,而图文部分的网孔则是张开的。

丝网印刷的特点是墨层厚、承印物的种类多。承印物可以是各种材质的材料,也可以是各种形状的承印物,现广泛用于金属板、塑料、织物的印刷,特别在高档包装的印金银、户外广告的彩色连续调印刷方面具有广泛的应用。

感光丝网制版方法有:直接法、间接法、直间法、电脑直接制版法等。丝网版晒版软片应为正阳片。

对连续调图像丝印而言,由于丝网印刷的特殊性,即小网点易损失、大网点易并级产生扩大,故其阶调再现较短,而且丝网由于受丝网目数的限制,其加网线数同胶印也有所不同,一般较胶印低。加网线数为30~100lpi,网点形状一般为椭圆形网点。由于丝网的经纬线的有规律变化,丝网和菲林之间也会产生龟纹,所以丝印阶调制版加网角度要与正常的胶印加网角度偏离 8° 。

1.3 印刷机的类型

印刷机的种类很多,有各种分类方法,但主要从以下五个方面进行分类。

1. 按印版类型分:凸版印刷机、平版印刷机、凹版印刷机、丝网印刷机。
2. 按印刷幅面大小分:8开印刷机、4开印刷机、对开印刷机、全开印刷机、双全开印刷机。
3. 按纸张形式分:单张纸印刷机、卷筒纸印刷机。
4. 按色数分:单色印刷机、双色印刷机、四色印刷机、五色印刷机、六色印刷机、八色印刷机。
5. 按印刷面分:单面印刷机、双面印刷机。双面印刷机一次可在纸的两面印上图文。

例如,某种机型为对开单面双色单张纸胶印机,就说明了该机在上述分类中的情况。

彩色印刷采用单面四色印刷机为好,可以一次完成四个色版的印刷,颜色控制更方便。

1.4 印刷油墨

油墨是印刷的五大要素之一。它在印品上是呈色物质,故其功能就是反映原稿的颜色。为了适于印刷,油墨一般都要做成流体,具有一定流动性。由于印刷方法的多样性,故现行油墨也有很多种类,几乎每一种印刷方法都会有一种与之相配套的油墨。油墨的特性直接与电脑设计时分色设置、颜色设置有关,故掌握一些油墨的知识将有助于设计制作工作。

1.4.1 油墨的基本组成

油墨一般由以下成分组成:

色料:由染料或颜料组成。颜料为固体粉末,不溶于油、水和溶剂,具有分散性,能分散在流体的连结料之中。染料则可溶解于水或溶剂之中。

连结料:由植物油、溶剂、矿物油、树脂中的一类或几类物质组成。连结料组成油墨的流体成分,是一种具有一定粘度的介质,对颜料具有分散、转移和保护的作用。油墨的流变性能主要取决于连结料。

油墨可分:

1. 按印刷方式分:凹印油墨、凸印油墨、胶印油墨、丝印油墨。
2. 按用途分:书刊印刷油墨、印铁油墨、塑料印刷油墨、纸张印刷油墨、卷筒纸轮转胶印油墨、玻璃印刷油墨、织物印刷油墨等。
3. 按产品特性分:亮光油墨、快固油墨、荧光油墨、耐蚀油墨、导电油墨、香

味油墨、可食油墨等。

4. 按颜色分：四色印刷油墨和专色油墨。

四色印刷油墨 (Process Inks): 常用来印刷连续调图像的油墨, 由三原色黄、品红、青和黑墨组成。印刷时用它的不同比例再现成千上万的颜色。印刷照片原稿一般要用四色油墨。

专色油墨 (Spot Color Inks): 除原色以外的其它颜色, 印刷时可用专门的颜色来复制, 这些专门的颜色不需要由原色通过网点来表现。例如大红色, 它可直接印刷一次就能表现, 而不需要用 M 色和 Y 色叠印来再现。

用四色油墨印刷和用专色油墨印刷, 制版方式是不一样的。一般四色印刷要有四色 C, M, Y, K 分色片。而用专色印刷则一个颜色仅需一张分色片, 每色印一次。专色油墨是由油墨厂生产的特定颜色的油墨, 如大红、金黄、蓝紫、橙色、桔红色等等。专色油墨不能用于四色印刷, 只能用来表现某一个特别的颜色。专色也可由四色油墨来调配,

1.4.2 原色油墨

据印刷色彩的减色法理论, 色料原色为 C, M, Y, 即由它们按不同比例的混和可以再现成千上万的颜色, 从而可以再现原稿上丰富变化的颜色。但这种理论对三原色油墨的要求是, 油墨应该很理想, 即它们的吸收与反射光谱曲线如图 1-3 虚线所示。

但实际上 C, M, Y 油墨所采用的色料是采用自然界存在的或人工合成的色料, 其吸收或反射曲线与理想的情况有一定差距, 如图 1-3 中的实线。

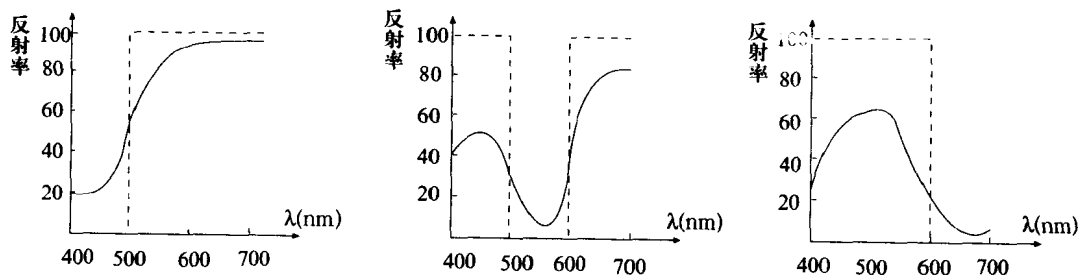


图 1-3

我们可以对一套油墨的原色特性进行分析。分析方法是使用密度计测出各原色的分色密度, 然后计算其色相误差、灰度、饱和度、色效率。这样就对该套油墨接近理想油墨的程度进行评价。如某套油墨的密度测定结果见表 1-1。

假设某种油墨在三色滤色片下测出的密度值大小分别为大(H)、中(M)、小(L), 则:

$$\text{色强度} = H$$

$$\text{油墨的灰度} = L / H$$

$$\text{油墨的效率} = [1 - (L + M) / (2H)]$$

$$\text{色彩误差} = (H - M) / (H - L)$$

$$\text{油墨的饱和度} = 1 - L / H$$

表 1-1 原色油墨的密度

油墨 \ 颜色片	R	G	B
黄色	0.02	0.08	0.86
蓝色	0.09	0.89	0.33
青色	1.25	0.40	0.57

正因为实际使用的油墨和理想油墨有差距,并且各个品牌的油墨所用色料各不相同,上面的各项性能指标也会有差别,各套油墨的颜色就会有差别。在表现同一个颜色时会用不同的网点大小来实现。这就是后面要讲到的分色时油墨色的选择的理论依据。

1.5 纸张的应用及制版要求

用电脑设计经常要考虑最终印刷时的纸张,如纸的种类、纸的白度、平滑度、纸的开本尺寸、纸的裁切、纸的装订方法等等。

现在印刷用纸主要是由植物纤维交织而成的片状纤维制品,用以书写、印刷、绘画、包装等。

1.5.1 印刷用纸的规格

1. 纸张形式

平板纸: 印单张纸,用于单张纸印刷机。

卷筒纸: 用于轮转印刷机。

2. 尺 寸

卷筒纸的宽度有: 1575mm, 1092mm, 787mm, 880mm, 共四种。

平板纸的尺寸有: 880mm × 1230mm, 850mm × 1168mm, 880mm × 1092mm, 787mm × 1092mm, 787mm × 960mm, 889mm × 1194mm 等。

3. 定 量

每平方米纸的质量,用以表示纸的厚薄,常见有 60g, 70g, 80g, 100g, 120g, 105g, 128g, 157g, 200g, 210g, 250g, 300g, 350g 等等。

4. 令

500 张全开纸为一令。



1.5.2 印刷用纸分类

1. 新闻纸

主要用于印刷报纸及期刊。其纸质松软,富有较好弹塑性,吸墨性能较强,油墨能较快地固着在纸面上;纸面经压光机压光后,两面平滑,不易起毛,两面印刷都比较清晰实在,有一定机械强度,能适合高速轮转机印刷;不透明性很好。由于其所用原材料以机械木浆为主,含有木质素及杂质,所以纸张不宜长期保存,纸张容易发黄变脆。正因为吸墨性能较强,新闻纸在印刷报纸时的网点扩大值较其它纸的大,约为30%。因此针对新闻纸的印刷制作的网点扩大补偿也要多些。另外,新闻纸的表面平滑度低,表面有凹凸,印刷图像时的加网线数较低,一般在80~120lpi。由于新闻纸的颜色不是很白,所以再现的图像的质量较低。

2. 凸版印刷纸

主要供凸版印刷机印刷选集、经典著作、一般书籍、教科书、杂志、广告等用。其特性与新闻纸相似,质量优于新闻纸,纸张的平滑度、抗水性、白度都比新闻纸好,吸墨能力不如新闻纸,但吸墨均匀。凸版印刷纸在印刷时的网点扩大值较新闻纸的小。另外凸版印刷纸的表面的平滑度较新闻纸高,表面有凹凸,印刷图像时的加网线数一般在100~120lpi。由于凸版印刷纸的颜色也不是很白,所以再现的图像的质量也较低。

3. 胶版印刷纸

主要供平版印刷书的内芯、杂志内芯、彩色画报、画册、宣传画、彩色商标及一些高级出版物。

胶版纸中有单面胶版纸与双面胶版纸之分。单面胶版纸常用于彩色宣传画、烟盒、商标等;双面胶版纸用于印刷书刊、图片、插图、地图等。

胶版纸的网点扩大补偿大小为20%~25%,加网线数在100~175lpi。

4. 铜版纸

铜版纸是涂料纸的一种,是在原纸的纸面上涂上一层无机涂料,再经超级压光而制成。纸张表面光滑,白度较高,专供铜版印刷单色或多色的美术图片、插图、画报、画册、商品商标、产品样本、年历等用。铜版纸的定量由80~200g/m²,所以印刷的产品类型很多。铜版纸的颜色再现非常好,网点扩大值是纸张中最小的,一般只补偿15%就可。

5. 包装白板纸

这类纸板有几层结构组成,厚度大于1mm,表面一般还涂有涂层,其印刷特性和铜版纸差不多,用于各种销售包装盒的印刷。包装白板纸的白度高,颜色再现非常好,表面光滑,网点扩大值是很小的,一般只补偿15%就可。

1.5.3 纸张的裁切

开本:将一张全张幅面的平板纸开裁或折叠成多幅相同大小的小张就叫多少开。例如开成1/16大小,为16开。

开本分标准开本和畸形开本。标准开本是宽与长之比为1:2^{1/2}。计算开本时是

2^n 的幂。如折3次为 $2^3 = 8$ 开、 2^4 即对折四次得16开。畸形开本就是非几何级数（非 2^n ）的开切方法，如12开、14开、18开、20开、24开、28开、36开等。畸形开本对标准纸来说会有一定浪费。

国内一般把 $787\text{mm} \times 1092\text{mm}$ 称为小开本， $850\text{mm} \times 1168\text{mm}$ 称为大开本， $880\text{mm} \times 1230\text{mm}$ 称为特大开本。

切纸时一般原纸要四周光边 $2 \sim 3\text{mm}$ ，装订成册的书或其它成品至少要光边 3mm 。

常用开本见表1-2，标准开切方法见图1-4。

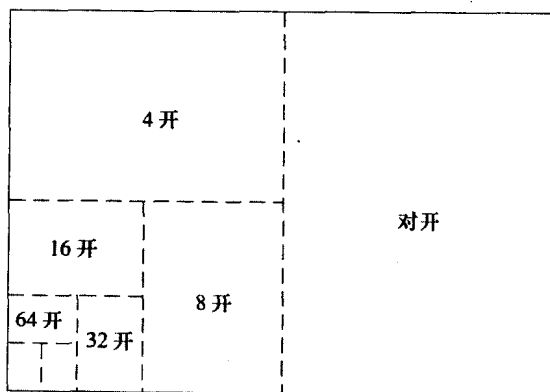


图1-4

表1-2 纸张开本尺寸

开 本		直开本尺寸 / mm × mm	横开本尺寸 / mm × mm
常用开本	2	518 × 756	259 × 375 185 × 262 128 × 186 138 × 205 90 × 128 98 × 139 60 × 94 65 × 103
	4	375 × 518	
	8	256 × 378	
	16	188 × 260	
	32	130 × 184	
	大32	140 × 203	
	64	92 × 126	
	大64	101 × 137	
	128	62 × 92	
常用畸形开本	12	250 × 256	247 × 259
	18	171 × 248	168 × 250
	20	187 × 203	184 × 206
	24	172 × 184	170 × 187
	28	147 × 184	144 × 187
	36	124 × 168	121 × 171



1.6 印前拼版基础知识

为了适合不同幅面大小的印刷机印刷,经常要将做好的单个页面拼在一起,然后去晒印刷版。由于考虑到印机结构、裁切、装订等一系列问题,拼版实际上是一项具有相当技术的工作,只有对整个印刷全工艺都有较好的了解才能胜任。电脑设计是印刷制作的关键,在安排幅面大小、页面位置时都要考虑后工序的操作。这样才能不造成浪费,使工作流程顺利进行。

传统上,是用手工来完成拼版任务的,现在可以在电脑上完全实现整版的拼版工作。但所需了解的技术和知识与传统拼版是一样的,印前电脑设计人员必须对此有深入的了解。

1.6.1 拼版的几个基本概念

咬口大小:即印机印刷时叼纸的宽度,这一段是印不上图文的,也就是说这一部分是浪费的。在考虑纸张的大小及进行拼版位置计算时,必须考虑这个尺寸。一般咬口尺寸为10~12mm。

出血位:印毕成书后,将不整齐的边缘裁切掉,使成品美观整齐。裁掉的边缘一般需有一定的宽度。这个宽度就是出血位。在设计页面内容时,必须考虑纸张大小和留出出血尺寸。另外在页面设计时,要在成品尺寸外留3mm的出血位,以防成品裁切时裁少了露出白边,裁多了切掉版面内容。

订口宽度:订口指成书的装订边。订口宽度指图文区域到成品订边的距离。一般成书用无线胶订、锁线装订、骑马订时,订口宽度和翻口方向切口宽度是一样的;如装订方式为平订或胶订,由于装订时要占有一定的位置,订口宽度应比切口宽度要宽些。这样书或画册的两边空白位置就会一致。

切口宽度:指书或画册图文区域到成品的除订边外其它各边的距离。

帖:配页成书时,一张纸(不论大小)上的所有页码就组成一帖。一本书或画册可能有一帖或几帖组成。

裁切线、图边线、中线、轮廓线、套印线、折页线:

如图1-5,为一4开页面拼版图,在图上标有裁切线、图边线、中线、套印线。

裁切线是成品切边时的指示线,图边线指有效印刷面积的指示线,因为有时图文内容没有到边上,不好观察,打上此线可以在后工艺中观看是否有内容上的遗漏。

中线是拼版后的水平、垂直等分线。这两条线十分有用。一可用来在正反印刷时作为正面、反面套印对位用;二可用来在第一色印刷时对印版定位,以及后印色的印版定位用。

轮廓线是包装容器的后加工指示线,如纸盒的模切线等。

套印线是为四色或多色印刷时套色之用的规矩线,这个大家应很清楚。

一般情况下,上面的各种辅助线应该用极细线来表示,而且设色应是Y, M, C, K都为100%,即每个色版上都应该有这些规线。如有专色,也应想办法让专色版上

也有这些规线。对专色来说加上这些规线要麻烦一些,详见后面输出菲林相关内容。

印 张: 一张印有很多页面的纸张叫一个印张(a signature)。纸张常用4页、8页、12页、16页、32页、48页等规格印刷,即一张纸上有4页、8页、12页、16页、32页、48页个页面。

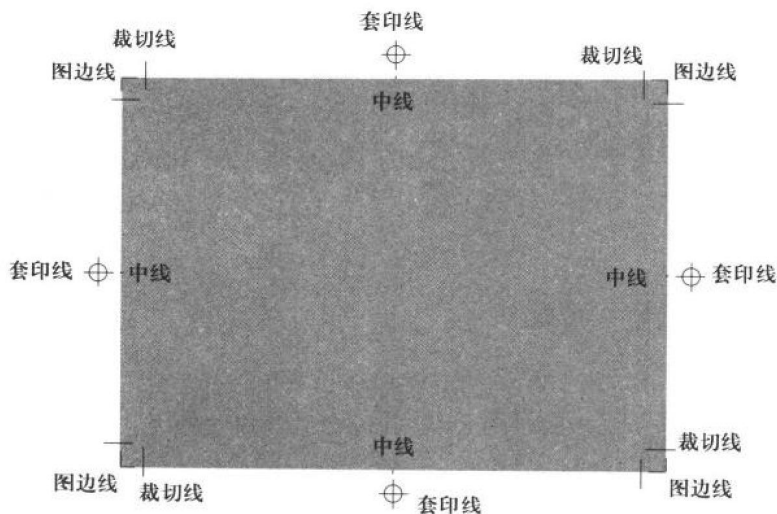


图 1-5

1.6.2 组版方法分类

单面组版: 只在纸的一面印刷,需一张印版。这种拼版是最简单的。拼版时只要根据折页方式和装订方式确定每个页面应在的位置即可。这种方式适合于单面印刷。

双面组版: 纸张两面都要印刷不同页面的印张,需两套印版。例如一本16开画册16个页码,双面印刷,对开机印刷,骑马订,其拼版方式见图1-6。

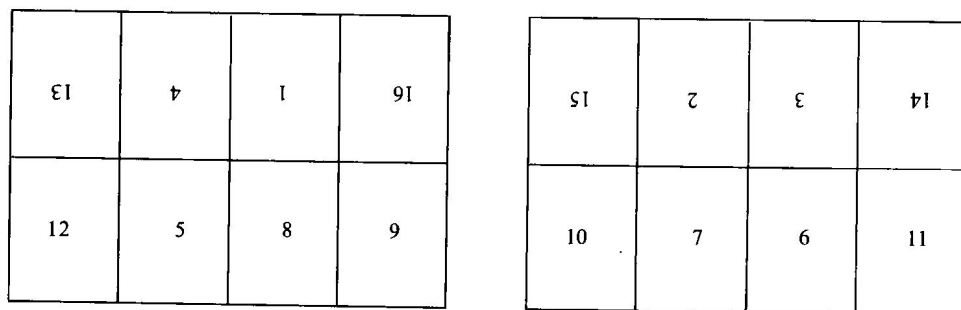


图 1-6

滚翻翻版印刷组版: 这种方法是一个版纸张两面各印一次,即印完一面后,纸张翻面旋转180°,再印第二遍。沿中间裁切后可得两份同样的印刷品。这种方法适用