

A color calibration chart with a ruler at the top and various colored squares arranged in a grid. The squares include orange, green, yellow, blue, red, purple, and brown. The ruler is marked in centimeters.

开纸设计 实用手册

袁 玮 王玉鑫 张宣传 编 著



印刷工业出版社

开纸设计 实用手册

袁 伟 王玉鑫 张宣传 编著

 印刷工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

开纸设计实用手册/袁玮,王玉鑫,张宣传编著.

—北京:印刷工业出版社,2011.1

ISBN 978-7-5142-0034-8

I. 开… II. ①袁…②王…③张… III. 印刷纸—开本—手册 IV. TS802.2-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第244044号

开纸设计实用手册

编 著: 袁 玮 王玉鑫 张宣传

责任编辑: 艾 迪 责任校对: 郭 平

责任印制: 张利君 责任设计: 张 羽

出版发行: 印刷工业出版社(北京市翠微路2号 邮编: 100036)

网 址: www.keyin.cn www.pprint.cn

网 店: [//shop36885379.taobao.com](http://shop36885379.taobao.com)

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京画中画印刷有限公司

开 本: 880mm×1230mm 1/64

字 数: 82千字

印 张: 3.375

印 数: 1~3000

印 次: 2011年3月第1版 2011年3月第1次印刷

定 价: 18.00元

I S B N: 978-7-5142-0034-8

如发现印装质量问题请与我社发行部联系 发行部电话: 010-88275707

前 言

近年来，随着印刷业的快速发展，国内的印刷技术和产品质量逐步向国际标准靠近，纸张的品种及规格也更为丰富，各种实用、新型、独具匠心的出版物装帧形式层出不穷，这其中都涉及到一个关键因素，那就是出版物的开本和纸张开切方式。为适应纸介质出版印刷的快速发展的需要，我们结合生产实践编写了本手册。

本手册的内容特色是：

1. 纸张规格全，开数计算均按该开数的最大利用率取值，可充分利用纸张尺寸。

2. 封面用纸计算以实践经验为依据，提供了明确的计算步骤，能起到举一反三的效果。

3. 调整了一些数据项目的计算参数，与实际生产需要更为吻合。

4. 大部分参考表格数据或以实践值为基

准，比如纸张厚度系数表，或提供了实践中的应用改进方法，如印张计算表等。

本手册以满足应用需求为出发点，调整、改进了诸多计算方式，使其参考指导价值更加突出。

在本书的编写过程中，得到了清华大学出版社丁延春老师的指导和帮助，在此一并表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，难免有疏漏错误之处，请读者不吝指正。

编著者

2010年12月

目 录

- 一、印刷纸张有关单位及换算 / 1
- 二、纸张的开法 / 2
- 三、叼口的设定 / 5
- 四、出血的设定 / 10
- 五、纸张的丝缕性 / 13
- 六、纸张的选用 / 19
- 七、纸张的拼版 / 27
- 八、纸张开法示意图及尺寸 / 37
- 九、图书书脊厚度计算方法 / 135
- 十、常用印刷品尺寸设计 / 140
- 十一、常用包装用纸设计 / 166
- 十二、用纸量的计算 / 174
- 十三、降低纸张成本的方法 / 188

附录一、图书和杂志开本及其幅面尺寸

(国家标准GB/T 788—1999) / 194

附录二、书籍的几种常用开本 / 196

附录三、书籍各部分名称 / 197

附录四、图书的装订方法示意图 / 198

附录五、书籍印张计算表 / 199

——印刷纸张有关单位及换算——

1. 定量

也叫克重，是纸张每平方米的重量，单位为 g/m^2 。一般情况下，定量在 $250\text{g}/\text{m}^2$ 以下的称为纸， $250\text{g}/\text{m}^2$ 以上的称为纸板。

2. 令和令重

令是平板纸的计量单位，以500张全开纸为一令。一个印张等于一张全张纸单面印刷。如采用双面印刷，一令则为1000印张。

令重是指一令纸的重量，一般以 kg 计。令重的计算公式为：

$$\text{令重 (kg)} = \frac{\text{长 (m)} \times \text{宽 (m)} \times \text{定量 (g/m}^2) \times 500}{1000}$$

3. 印张

印张即印刷用纸的计量单位，指印刷一本书需要的全开纸的张数。

一张全开纸印刷一面为一个印张，一张对开纸印刷两面也为一个印张。

二 纸张的开法

1. 2^n 开法

书刊印刷用纸多数是以 2^n 来裁切的,这是为了装订时易于折叠成册,见图 1。全张纸对折切开为对开纸,再对折切开为4开纸,依次类推,有8开、16开、32开、64开、128开等。

此种开法使用最多,可实现折页高速自动化。

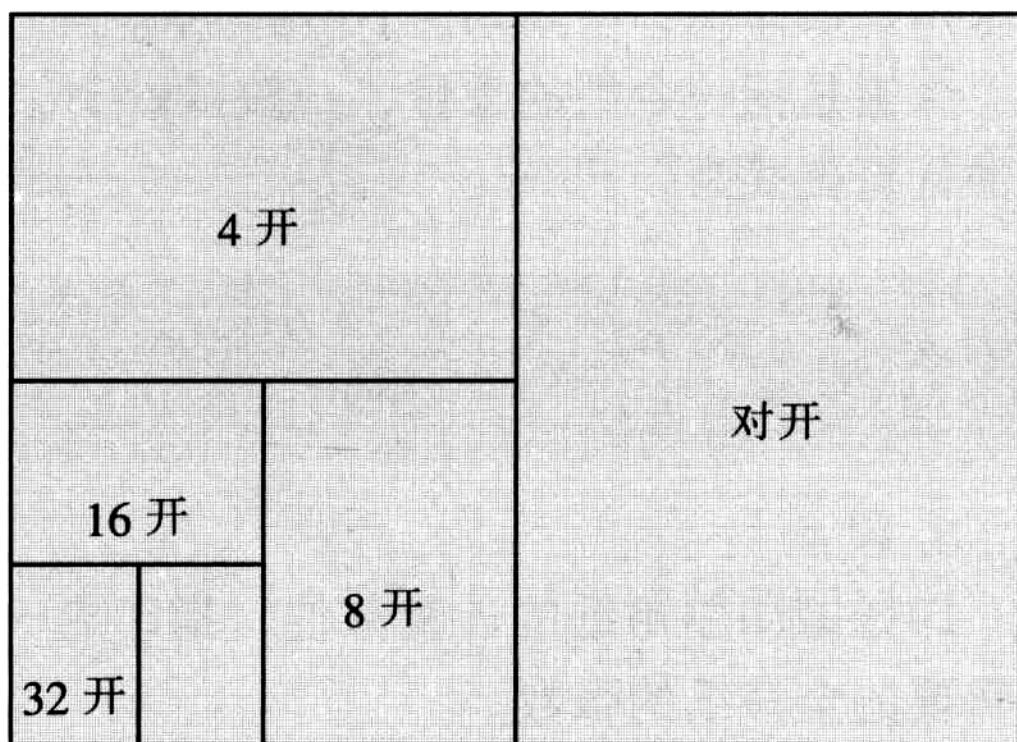


图 1 按 2^n 开法

2. 正开法

全张纸单一方向的开法，即一律竖开或者一律横开的方法，称为正开法，见图 2。

此种开法可实现机械折页。

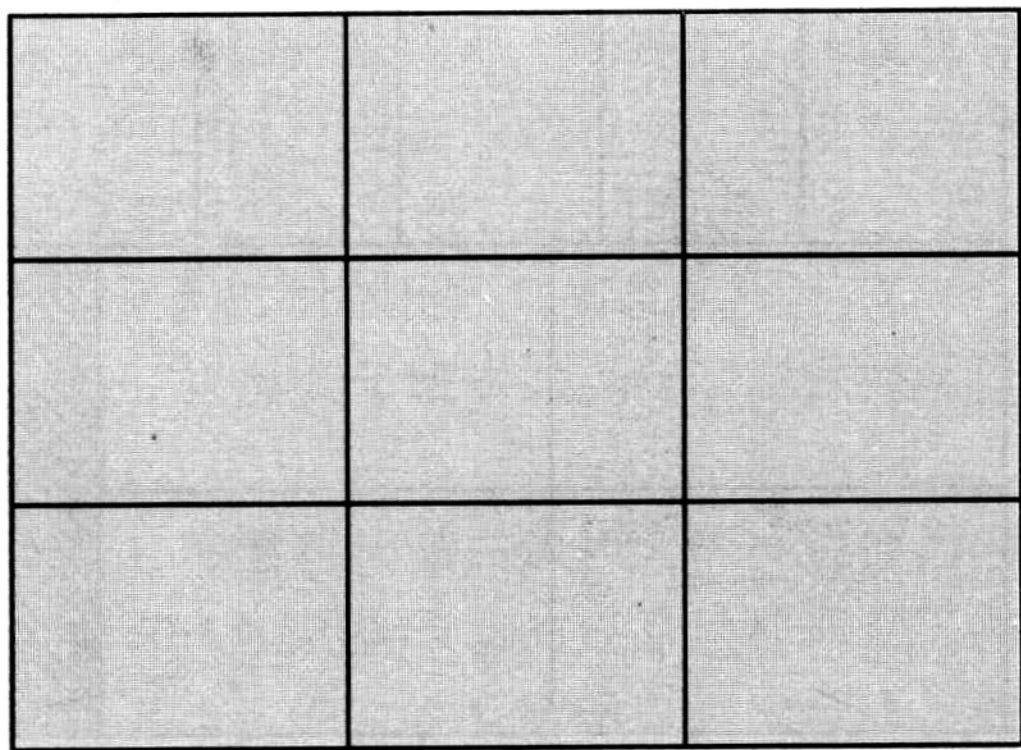


图 2 正开法

3. 叉开法

全张纸横竖搭配的开法称为叉开法，见图3。此种方法使用较少。

大多要经过裁切后方可进行机械折页。

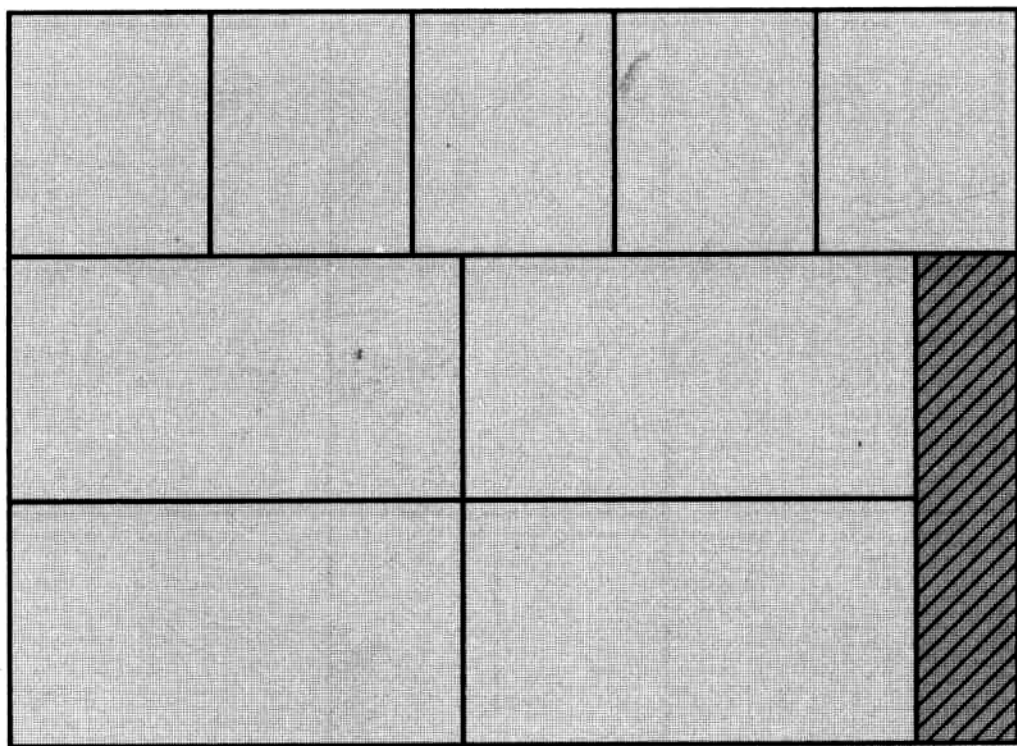


图3 叉开法

备注：我们在设计图书开本时，要充分考虑印后加工自动化生产的可能性及对纸张的利用最大化。

三 —— 叼口的设定 ——

印刷机印刷时叼纸的宽度叫做叼口，也叫咬口，咬口部分是印不上内容的。一般咬口尺寸为10~12mm。在拼版过程中，对纸张大小与页面位置进行计算时，必须要考虑这个尺寸。设置页面尺寸时加出咬口宽度。

(1) 正反套印印刷时，应注意保持叼口方向一致。

(2) 尽量将印品白边较大的一边作为叼口边。如许多包装类印品的成品尺寸通常已将印刷用纸基本占满，没有给叼口留出余纸，这时可将白边或糊口边作为印品的叼口边。

(3) 注意将有覆膜、烫金、裁切等印后工序的内容，拼在靠叼口的一边，并且靠边规，以保证印后工序的加工精度。

1. 叼口边的确定

选用原版的哪一边作为叼口边，要从印刷

和印后加工的需要来考虑。

(1) 从印刷机的规格限制和定位准确性来考虑。一般长方形的原版，应以长边作为叼口边。

(2) 从套印准确性的角度来考虑。由于叼口边纸张变形小，拖梢边纸张变形大，所以应以原版上套印要求高的那一边作为叼口边。

(3) 从节省纸张角度考虑。由于叼口边1cm宽的位置是印不到的，有时纸张幅面很紧张，需要充分利用这部分白边，那么就要将成品上的空白边或糊盒后将粘在里边的盒舌边当叼口边。

(4) 从印后加工的角度来考虑。叼口边的选择应有利于模切加工。

2. 印刷包装用纸预留四周边空的设定

包装印品拼版左右没有太约束的位置，有十字线就行，拉规一定要有，而且必须能印到。而版头注意一下，留12mm叼口之外，注意印刷机的版要多大，对开版有785mm、

795mm规格。严格说是机器约束一切，罗兰、海德堡和小森等都有出入。

印刷工艺也会影响四周边空。手动啤^①应该问题不大，自动啤、过膜就稍微留点，然而一个印张留叼口12mm是不能少的。

上机印刷的纸张，它们的四边均有规定的尺寸，图4以大度16开、双叼口自翻版拼4开版图为例说明印刷用纸四周边空设定。

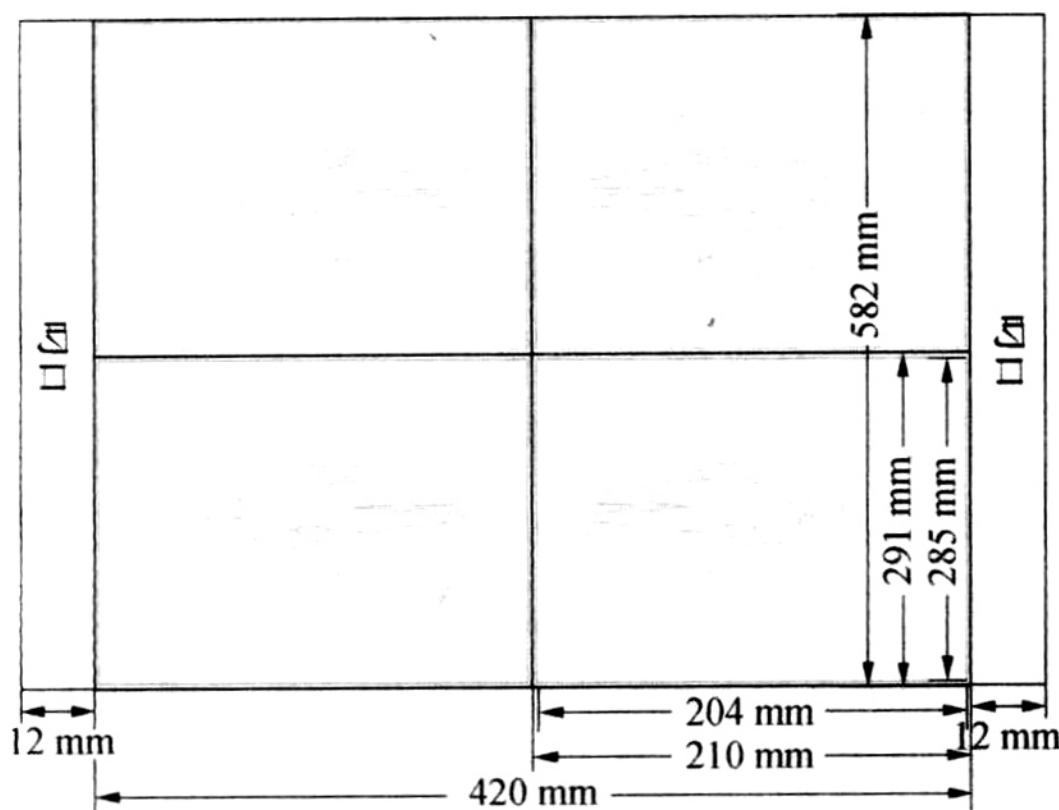


图4 印刷用纸四周边空设定图

注释：①啤：模切的意思，印刷厂一般念“bié”，啤成型就是模切，把图文以外的不需要的地方切掉。

备注：成品尺寸：204mm×285mm

带出血尺寸：210mm×291mm

4开版尺寸：420mm×582mm

图4中蓝框为成品尺寸，黑框为带出血的文件尺寸，文件一定要做满黑框。因为要双面进机，有两部分是印刷机不能印刷的，所以要设置双叼口。

规矩线：设置在印版边缘的十字线和角线，是校版和检验套准的依据。又是成品尺寸裁切的依据。

常用的规矩线有十字线、角线和切线。

(1) 十字线或丁字线

多色印刷校版时通常以这种十字线是否套准为依据。对于两色以上需要套准的印版来说，十字线是最重要的。不可缺少的，校版至少需要有两个十字线，一般会根据版面的大小和套准的要求，设置多个十字线。如果只有两个十字线，通常放在相对于纸张的左右两边中间的位置，其他更多的十字线则作为校准的参考。当纸张的幅面非常紧张时，可以采用丁字

线，让丁字线的竖边紧贴着图文部分。更节省的方法是把十字线放在成品上，但必须放在成品成型后外观上不可能看到的位置。

(2) 角线

角线也称内角线，分布在紧贴着印版上成品图案加上出血的外四角处，作为第一色校版时确定图案在纸张上位置的依据，校版时一般必须使四个角线都能印出来。

在纸张幅面特别紧张的情况下，可以不设角线，但要保证切线或切线相应的位置是在纸张上，否则将会因印品规格尺寸不符合要求而报废。

(3) 切线

在单拼的印版上，切线位于印版的四角，在角线的里边、成品的边缘朝外的位置。一些多拼的印版，在拼版的界线处也设有切线。切线的作用是为裁切指明位置。但在裁切之后，角线和切线都应被切除。

四

——出血的设置——

出血是印刷品印完后，为使成品外观整齐，必须将不整齐的边缘裁切掉。裁掉的边缘一般需要留有一定的宽度，这个宽度就是“出血位”。印刷术语“出血位”又称“出穴位”。其作用主要是保护成品。裁切时，有色彩的地方在非故意的情况下，做到色彩完全覆盖到要表达的地方。

例如，要获得一张印在白纸上的蓝色实心圆圈，为保证裁出的圆圈不带白边，在做这实心圆圈时，将色彩的界线稍微溢出，也就是加大。这样就为不留下白边增加了一分保险。实际工作中，例子中的圆圈就可能是各种形状的包装展开图形，例子中的颜色也会是其他颜色，如图5所示。

设计师在设计印刷品时，一般要在成品尺寸外留3mm（如有特殊要求也可以多留“出血