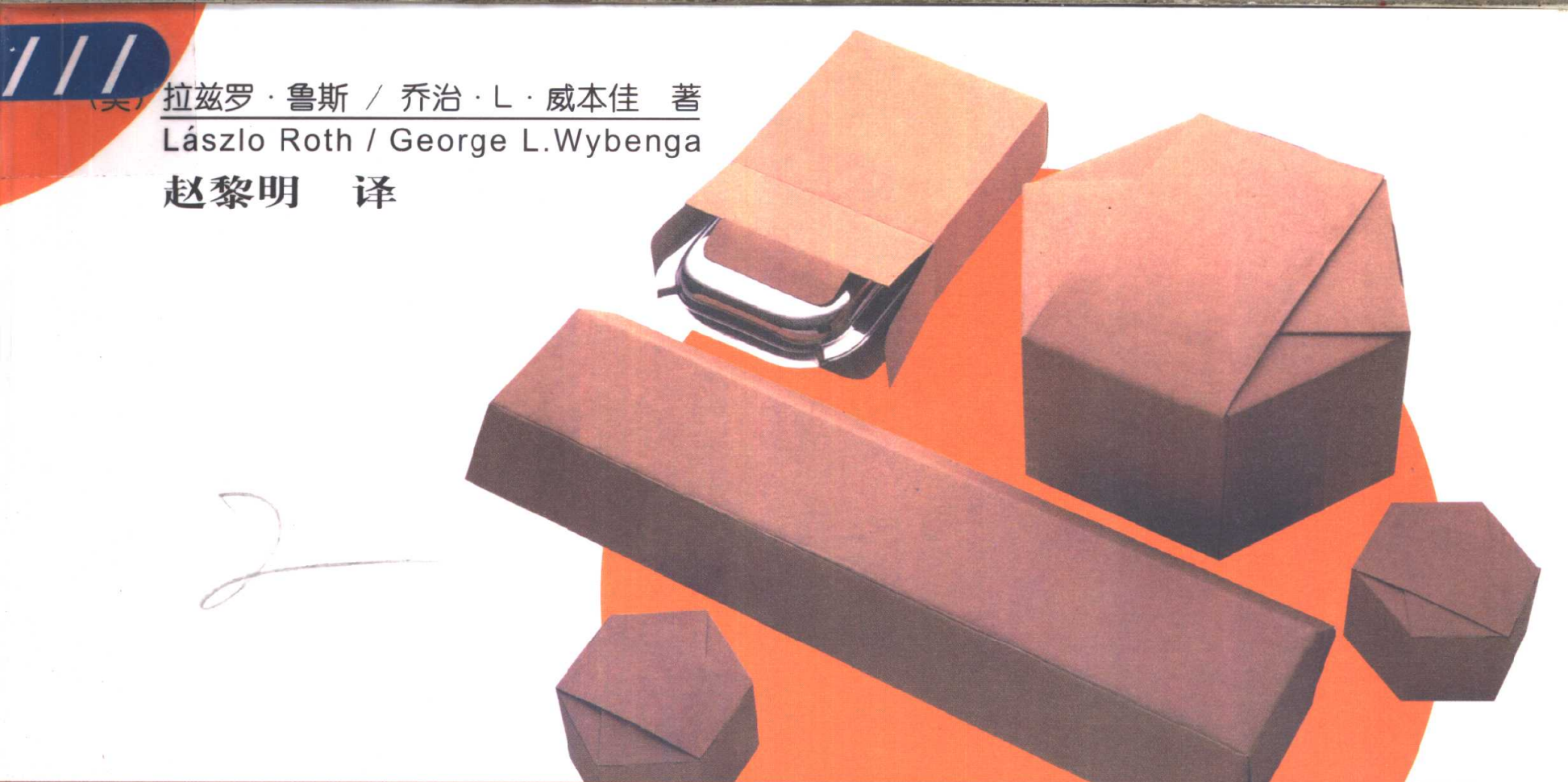




拉兹罗·鲁斯 / 乔治·L·威本佳 著
László Roth / George L. Wybenga
赵黎明 译

包装设计图形手册

**The Packaging Designer's
Book of Patterns**

SECOND EDITION



 **辽宁科学技术出版社**
LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE



包装设计 图形手册

第二版

(美)拉兹罗·鲁斯/乔治·L·威本佳 著

赵黎明 译

辽宁科学技术出版社

沈 阳

版权©2000 归约翰·威利父子公司所有
同时在加拿大出版

本书的任何部分不得以电子、机械、拍摄、录制、扫描等任何形式进行复制,除非符合美国1976年版权法的第107节和108节,或得到出版商的同意,或向版权批准中心交纳费用,得到批准。版权批准中心的地址为:222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, 电话:(978)750-8400, 传真:(978)750-4744。欲得到出版商的批准,请与约翰·威利父子公司审核部联系。审核部地址为:605 Third Avenue, New York, NY 10158-0012, 电话(212)850-6011, 传真:(212)850-6008, 电子邮箱:PERMREQ@Wiley.com。

本书旨在为读者提供有关方面精确而权威的资料,并非提供专业服务。如需专业性的建议和帮助,请向资深专业人士咨询。

本书中文简体字版,由辽宁版权代理公司代理并正式授权辽宁科学技术出版社出版发行。著作权合同登记06-2001第167号。

版权所有·不得翻印

图书在版编目(CIP)数据

包装设计图形手册(第二版)/(美)拉兹罗·鲁斯,乔治·L·威本佳著;赵黎明译. - 沈阳:辽宁科学技术出版社, 2002.4

ISBN 7-5381-3630-4

I. 包… II. ①拉… ②乔… ③赵… III. 包装-设计-手册 IV. TB482-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 008552 号

出版者:辽宁科学技术出版社

(地址:沈阳市和平区十一纬路25号 邮编:110003)

印刷者:沈阳新华印刷厂

发行者:各地新华书店

开本:880mm×1230mm 1/16

字数:200千字

印张:36.5

印数:1~4 000

出版时间:2002年4月第1版

印刷时间:2002年4月第1次印刷

责任编辑:李 夏 袁跃东

封面设计:庄庆芳

插图:袁 舒

版式设计:于 浪

责任校对:立 岩

定 价:95.00 元

联系电话:024-23284360

邮购咨询电话:024-23284502

E-mail:lkzsb@mail.lnpgc.com.cn

http://www.lnkj.com.cn

序 言

10年前，当我着手负责向出版社提供400余种包装图形的计划时，任务似乎繁重得难以实现。然而，我按时递交了手稿，并于1991年的秋季非常振奋地看到了我们的劳动成果。当初我们只是想对我们纽约时尚技术学校学设计的学生提供帮助，并没有想到让世界承认这本书。

几年后，出版社几次与我接触，提出修订要求。我并不愿意接受这个任务，主要是因为在我看来已经不可能补充可以同时满足设计者和学生要求的新图样。后来，使用这本书的读者向我指出了几处错误。由于必须纠错，我意识到应该接受出版社的要求。按照出版社的要求，我又收集并设计了45种新的图样。按出版社规定时间，我又增加了100种图样。除了修订和补充新图样之外，所有需要粘贴的部分都用黑色作了标明。

有些评论者建议在前言中强调一下环境问题。在初版前言中，我们曾简略地提到过这一主题。包装的一个先决条件是要保证产品对消费者的安全。购买某产品的消费者有确认产品的完整性、无污染、未被他人使用过的权利。在西欧的一些国家，生产厂商要负责回收在包装中使用的除纸板外的所有填料，比如铝、塑喷嘴、苯乙烯平台等。本书中的全部结构都是用纸做成的，并可完全化解。许多包装盒在使用过之后，还可以作为储藏盒、纪念品、收藏品或玩赏品使用。

本书中各章节的排序只是出于编排上的考虑。这样做，既可以很容易地将纸盒转折成有波纹的容器，

还可以返回来转折成纸盒。许多小舌、锁和锁盒常常都是可以互换的，以满足容器使用者的要求，并供设计者参考。如前所述，本书中的某些结构和制法可能受到一种或几种专利的保护。为了校验尺寸的准确度，本书中的每个图样都被照拍，并被做成实物，以作为三维容器图的模型。所有的图样，比例正确，但都可以根据被包装产品的要求，进行变换。纸板和结构板的厚度是根据包装物品的重量、脆度等来确定的。

感谢苏姗娜·阿诺施安 (Susanne Anoushian)，马丁·R·卡博恩 (Martin R·Carbone)，伊莉莎白·多尼 (Elizabeth Downey) 和玛丽安娜·罗斯纳-克里姆查克 (Marianne Rosner-Klimchuk) 为本书提出宝贵建议；感谢约翰·爱德明斯特 (John Edminster) 的敏锐观察力及许多新的极具卖点的展示图样；感谢麦克斯·希莱尔 (Max Hilaire) 为我提供作者照片；感谢金库伦超市经理阿莫斯·格林 (Amos Glen) 的周到服务；还要感谢威利公司的玛格丽特·卡明斯 (Margaret Cummins)、吉姆·哈波 (Jim Harper) 和毛利·鲍顿 (Maury Botton)，是他们在这个项目中一直给我以指导。

我喜欢摆弄纸盒，总是把盒子折了又折，裁了又裁，看会得到什么样的不同结果。我希望这版新书仍能受到欢迎，并能继续发挥作用。当你看到包装的式样能如此丰富多彩时，想一想设计者的聪明才智，是他们的设计给我们带来了方便。

乔治·L·威本佳

第一版序言

本书是有关纸盒包装、促销展示和其他三维图形产品方面的第一部图样和结构设计图集。本书收集了450多种可用于包装的图样和结构设计。设计师可以从几百种不同的纸板和盒子的结构中进行选择，或者原样照搬，或者进行修改，或者创造出更为新颖的新结构。图样同时配有关于材料制造方法的历史和技术起源的说明。本书对工程工具“计算机辅助设计”给予了特殊的重视，因为，它为纸板和纸盒的设计和制作提供了新的视野。

纸板包装对美国经济产生了深远的影响。在1988年，大约有160亿美元花在纸板包装上，占整个包装费用的45%。目前，美国在纸和纸板的使用方面居世界领先地位。每人每年消费达60多磅。在美国，有5000多家企业制造和加工纸和纸板。此外，还有530家纸生产企业，下属有752家工厂，就业人数达80000人。而波纹纸板产业有企业795家，下属工厂1427家，就业人数达118000人。

包装材料工业服务于每个主要的零售环境——它从各个方面构成了美国人的生活方式。如果仍然继续发展，它就必须创新，必须以市场为导向，必须不断地解决环境问题，提供新的解决方法。

随着环境问题日益受到关注，创新将成为设计师的首要问题。本书不仅可以作为结构设计的参考书，而且还可以作为培养创造力的学习教程。

现在正在使用的某些包装或某些部分受到专利保护。本书对受专利保护的部分作了标注。其中226页、237页、369页、278页和360页的包装或某些部分都已申请专利。

专利产品受专利法的保护，如果没有专利持有人的特别许可，读者不能将专利产品付诸实践。为获得有关信息，请与美国专利局联系。

致谢

如果没有包装业同仁的帮助、贡献和建议，本书就不可能出版。非常感谢加纳出版公司《包装》杂志主编罗宾·阿斯顿（Robin Ashton），是他允许我们使用《包装百科与技术词典》中的部分图样，尤其感谢以下各位专家和组织：

全国纸盒包装协会

纤维板包装协会的布鲁斯·本森（Bruce Benson）先生

纸板包装理事会的S·爱德华·艾西克（S. Edward Iciek）先生

独立波纹转换纸盒协会的R·特洛尔（R. Troll）先生

朗斯顿公司的D·F·祖尔克（D. F. Zulke）先生

图书包装公司的詹姆斯·S·索尔兹（James S. Solch）先生

约翰·巴莱特（John Barrett）教授

杰克·史特森（Jack Schecterson）教授

阿尼塔·莫特（Anita Mott）教授

玛丽安娜·罗斯纳-克里姆查克（Marianne Rosner-Klimchuk）教授

我们还要感谢摄影师麦克斯希莱尔（Max Hilaire）和查尔斯·史蒂瓦特（Charles Stewart）。

最后，我们要感谢莉莉·考夫曼（Lilly Kaufman），阿曼达·米勒（Amanda Miller）和范·纳斯特兰·雷恩霍德公司的丽兹·盖勒（Liz Geller）。是他们的耐心和鼓励使本书为包装设计领域作出重要贡献。感谢范·纳斯特兰·雷恩霍德公司所有为本书的出版作出贡献的人们。

拉兹罗·鲁斯
乔治·L·威本佳

目 录

序言

第一版序言

第一章 概述 1

第二章 折叠纸板盒 15

盘形 21

管状纸盒 103

封套、包装和折叠纸盒 265

第三章 固定纸盒 369

第四章 波纹板纸箱 409

第五章 用于促销的包装 511

第一章

概述



17 世纪荷兰纸工场。

纸是人类所有最杰出的发明之一。在此有必要先介绍一下纸的简史。

在可以书写和保存的书籍问世以前，人类需有一种既轻便又易于保存的书写材料。造纸史上第一次大的飞跃是埃及人在公元前 3000 年左右发明的纸莎草心髓。他们把纸莎草心髓茎锤成 120 多英尺长短的卷轴，这样易于保存。其后纸莎草纸发展为羊皮纸，公元前 2 世纪在小亚细亚的帕加马城得以完善。希腊和罗马早在这之前就曾用动物皮作为纸张，但却是帕加马人使造纸技术得到进一步的发展，生产出了经久耐用，光滑平整，可以双面书写的羊皮纸。

几千年以来，人们都是手工将破布制成书写纸，直到 19 世纪中期才开始用木头纤维制纸。1840 年，德国人弗里德里希 G·凯勒发明了用木材碾磨成浆造纸的方法。因为这种造纸法用的是整块木料，而不是仅用木纤维，所以造出的纸质量很差。

我们今天知道的纸是公元 105 年由中国人蔡伦发明的。蔡伦在宫廷内成功地用棉花壳制成纸浆。这种方法传遍了中国、朝鲜、日本，最远到了西部的波斯。公元 751 年，伊斯兰教徒攻占了撒马尔罕的一个纸作坊，并学会了造纸方法。大约 950 年，他们把造纸法带到了西班牙。到了 13 世纪，西欧纸作坊已很普遍，先是在意大利，然后是法国、德国、英格兰和斯堪的纳维亚。

美洲的第一个纸场 1690 年由威廉·里顿豪斯在费城附近建成。在 1799 年尼古拉斯·路易斯·罗伯特发明连续造纸法之前，每次只能造一张纸(此法被福林尼兄弟在英国申请专利，并以他们的名字命名)。



埃及纸莎草纸卷轴的细节。



埃及书记员在用纸莎草纸书写。



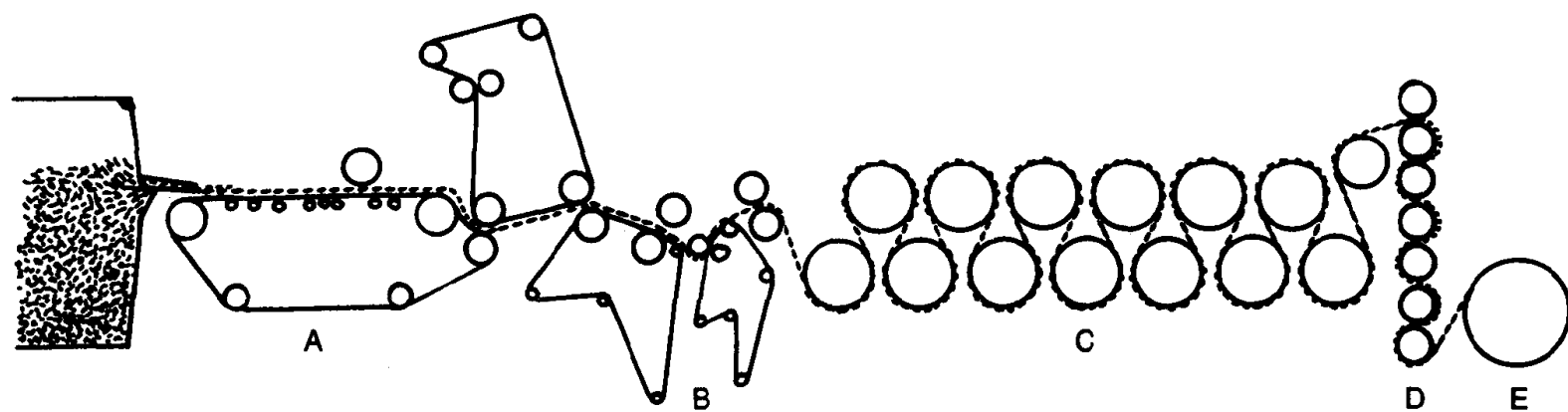
早期印在纸上的中国文字约公元前 300 年。

1817 年，约翰·迪更森发明了滚筒形造纸机，可以连续生产质量更高的纸。

现代造纸

现在，几乎所有的纸都由木头制成。纤维质纤维（占木材含量的 50%）是主要成分，其次是本质素（占 30%），它起到纤维粘合或纤维胶的作用。

水在现代造纸中至关重要。生产 1t 纸需要 250035L 水，多数可以重复使用。造纸还需要硫磺、镁、氢氧化物、石灰、盐、碱、淀粉、明矾、粘土和塑料（用于抛光压膜）。



简化后的造纸厂简图：纸浆由一个细容器充入转换过滤器（A），然后压入许多滚筒（B），再由一系列滚筒弄干（C），然后抛光（D），再用卷纸筒卷起来（E）。

人们通常见到的纸有两种：一种是用于书写的细纸，另一种则用于印刷和工业用途(包装)。

用木头造纸的第一步是去树皮。最经济的分离纤维的方法就是用水中的碾子碾压木料。水带走木纤维。这种方式费工、费料且纸质不好。另外一种常用的方法是化学制浆法。先将木头切成小块，用化学程序提取纤维，把无用的成分分离出来。化学制浆法费用较高，但造出的纸质量较好。

化学制浆法产生的纸浆可用冲洗和分离纤维来提纯。提纯要控制时间，可以添加各种化学试剂以提高粘合度、质地和防水性，改善纸质和强度。在这一个过程中也可加入颜料着色和用塑料压膜。

纸浆制好后，要用以下两种机器中的一种加工：福德林尼机或滚筒机。现代制纸机很大，可以有一个城市街区那么长，几层楼那么高！这些机器能以每分钟 3000 张的速度生产 9.1m 宽的纸张。一天生产的纸连起来有 1287.4km 长！福德林尼机得以普遍使用。尽管该机改装后能生产多层纸张，但通常只生产一层。

福德林尼机生产出的纸用一堆圆筒将纸磨平，这个过程叫抛光。然后就是切割、包装、再碾压起来。

另一种常用的机器就是滚筒机。滚筒机通常使用可回收纸浆生产厚实的纸板。纸浆凝固成纸板。因为纸板比纸厚，所以干燥的过程更长。巨大的蒸汽加热的滚筒把水汽从纸板中挤压出来，然后再在上面加一层薄膜以增加光滑度。

轮压机的优势在于它用大量厚纸中的回收纸来增加强度。

买卖纸时以一令(纸的计数单位，等于 279m^2)纸有多少 kg 重来计价。纸板的厚度用测径器测量，精确到千分之一厘米(通常以小数表示)。因为多数情况，纸张是成堆的，并用其他材料包裹，现在很少用测径器来计算重量。用于做纸板箱的纸板有时以包装大小计价，但更多的则以其中包装物品的重量折算。比如，一瓶 100ml 盎司单位的香料，要用大约 18~24 点厚的纸盒包装。

纸的厚度可以由轮压、挤压和堆放而决定。高品质的纸张可厚达 12 点，纸板则从 12 到 70 点不等。

每年用来书写和打印的上好纸张约 2000 万 t，用于包装的 500 万 t。表一、表二、表三列出了用于包装的纸和纸板，并注明了用途、种类和特点。

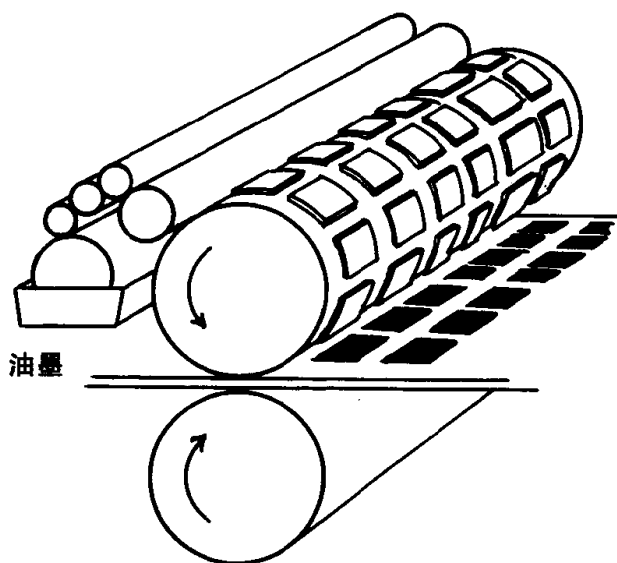
印刷、结束工序、印模刻印

制作包装纸盒有三道主要工序：印刷、印模刻印和印品后序加工。

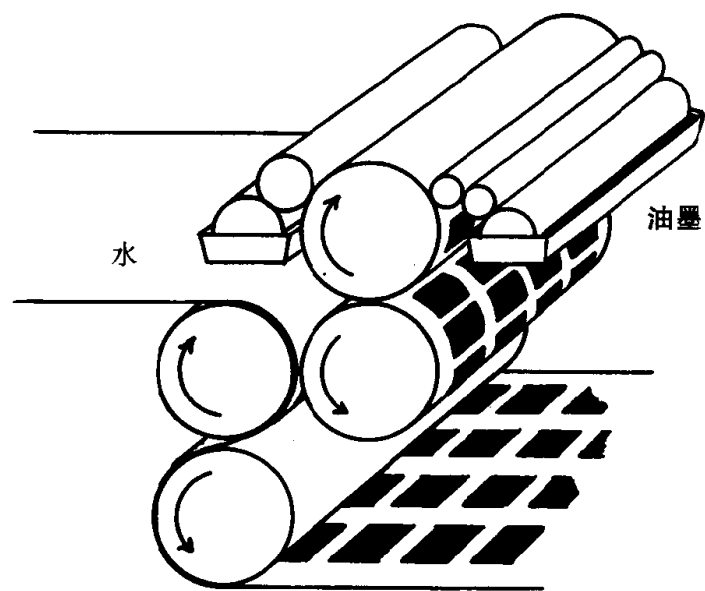
印刷方法

印刷方法很多，包括凸版印刷、平版胶印、凹版印刷、柔性版印刷及丝绢印刷。各种方法适合完成不同的任务。

凸版印刷法是将油墨由金属印版直接印到纸板上。这是印出高质量印刷品的最古老方法之一。但相对于新技术，凸版印刷已过时了。



凸版印刷：油墨从突起的印版表面转移到纸上。

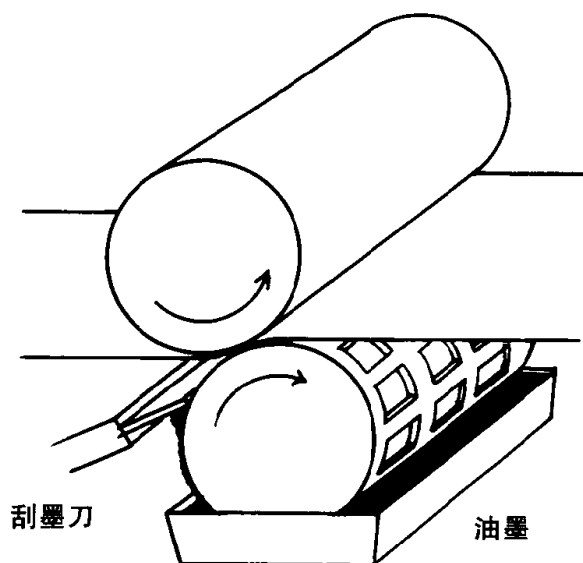


平版印刷：油墨被事先弄湿的印版粘起，再把图文印到平版橡皮布上，最后印到纸上。

平版胶印 以其高产量和高品质的彩印效果取代了凸版印刷。新的高速印刷和辅助系统加上制墨和表面处理上的先进方法，使平版印刷成为折叠版印刷中最受欢迎的方法。这一方法使用特殊化学处理的金属印版带上油墨，印到平滑的布滚子上，再将图形印在纸板上。

凹版印刷 用于大批量的复制高品质的印刷品(比如数以百万计的产品)。特殊蚀刻的滚筒有小间隔以储存油墨。再将油墨传到压印滚筒上，多余的油墨用刮墨刀刮掉，压印滚筒则将图文印到纸板上。凹版印刷可以用流水线的网络印刷机(即转轮凹印机)或单张纸印刷机(也叫照相凹版印刷机)完成。

柔版印刷 与凹版印刷相似。该法使用突起

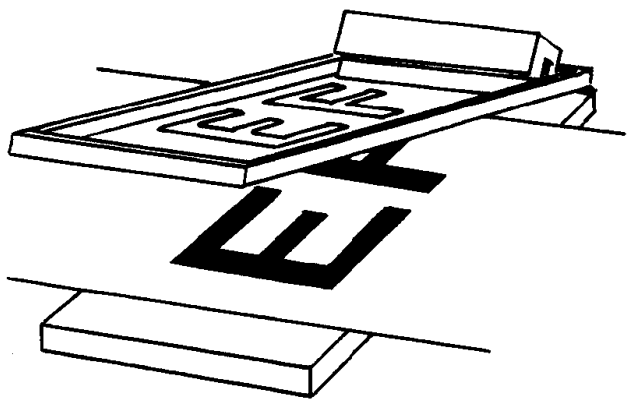


蚀刻(金属蚀刻)：油墨粘满整个印版，再用刮墨刀“刮”去多余油墨，再将图文印到纸上。

的橡胶或塑料板和高速流水作用的卷筒纸印刷机，以前仅用于印刷质量低劣线条简单的艺术品，但最近快速干燥油墨技术的突破使柔版印刷成为一项低成本、高质量、中等产量的生产方法。

丝绢印刷 是一种操作简单的彩色印刷方法，它使用紧绷在框架上的纤维网来代替印刷版。一种孔板状的设计粘着在孔网上，颜料由刮墨刀刮入孔板。一个孔板用于一种颜色的印刷（参看图解）。

近年来，印刷技术已经改进，以更好地适应制造纸板的需要。特别的表面、亮漆和油墨能产生光亮和防潮效果。环保问题因为水性表面和油墨的使用来得以缓解。



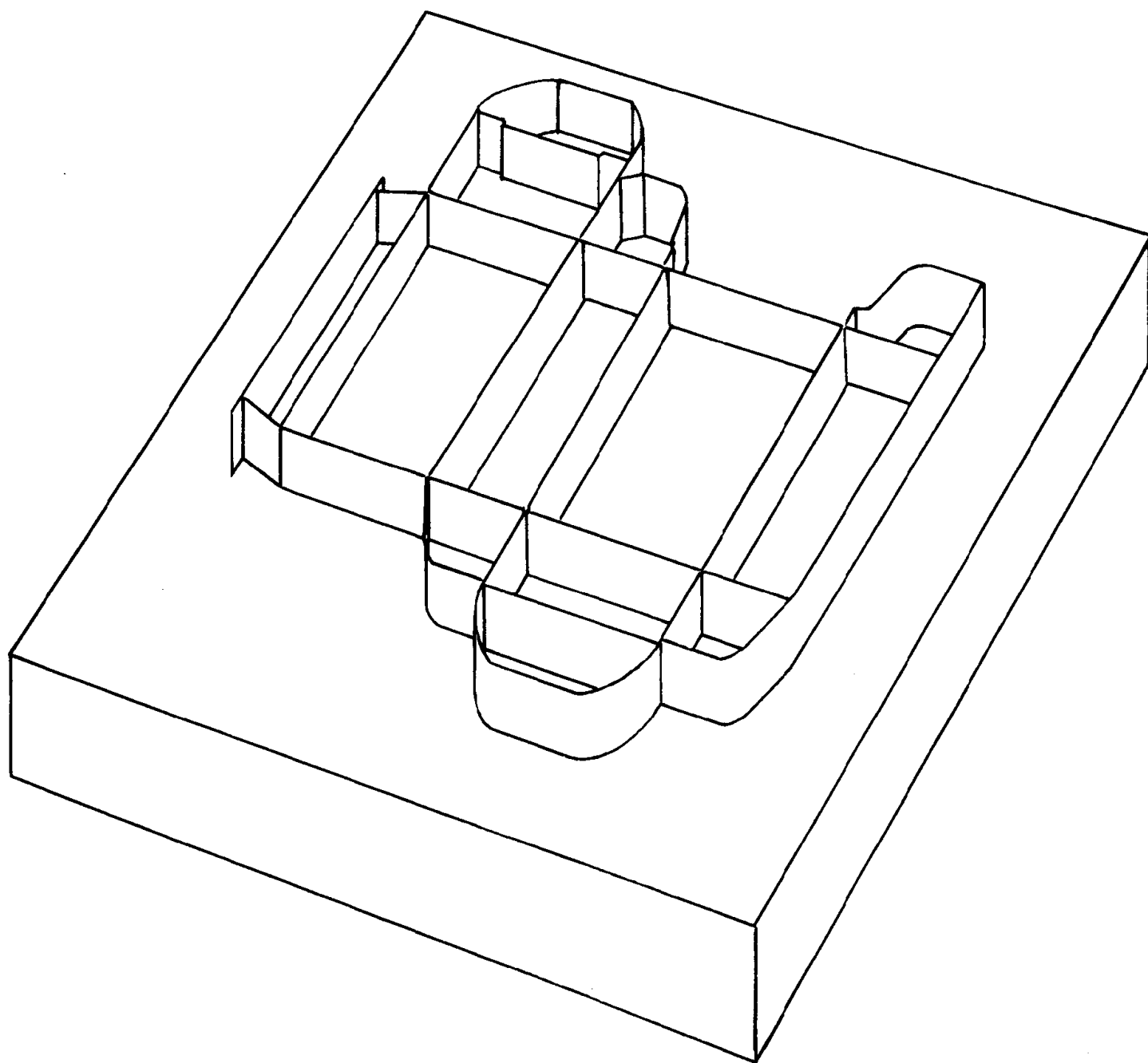
丝绢印刷：油墨在孔网上被刮而透过丝绢，印在纸面上。

印模刻印(模切)

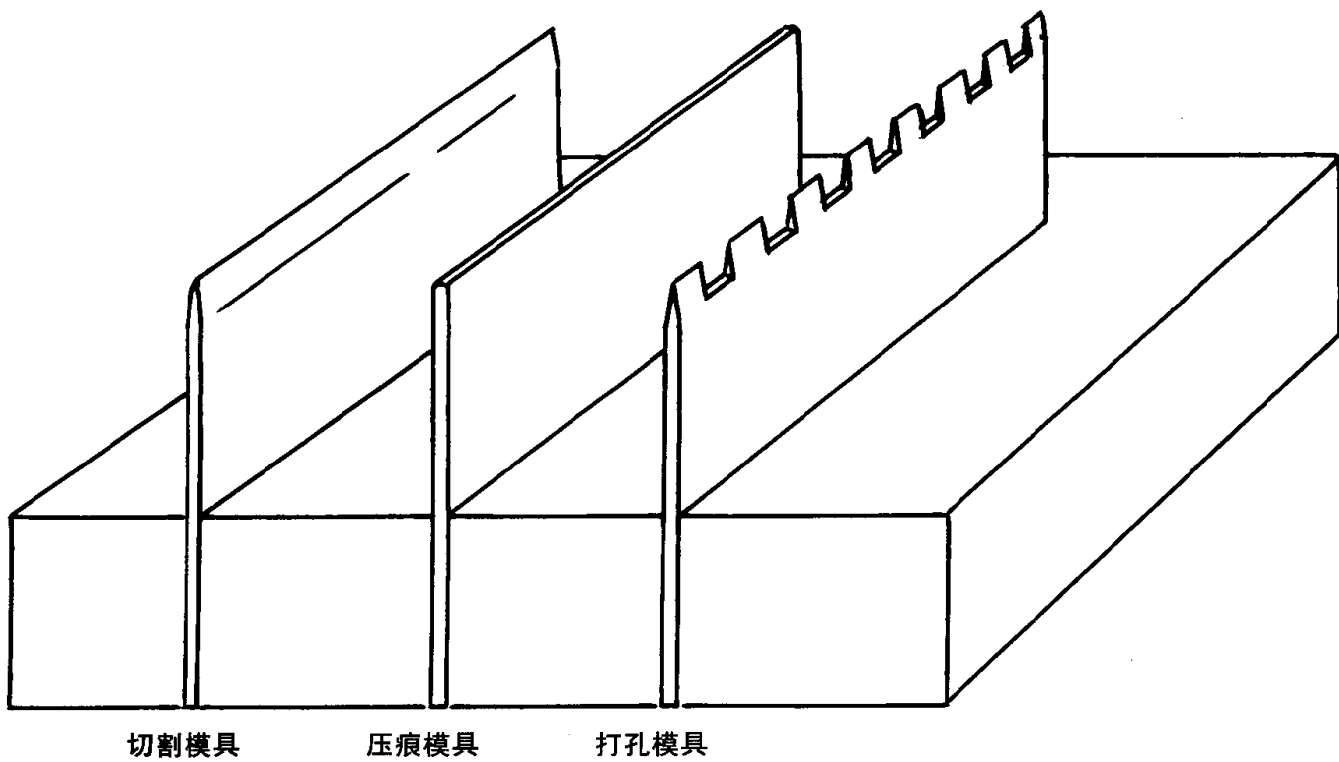
印模刻印的工序包括用切膜和粘模来造型。有三种印模刻印方式：空心印模刻印是用一个类似蛋糕模子的空心模具切割，仅用于印制标签和信封。钢制模具是用钢尺成模进行印制。将钢尺弯成所需形状，楔入 3/4" 的胶合板中。模子固定在模切印刷机的平台上，一次可以切割几张纸。平台滚筒印刷机也可以用于印模刻印。第三种印模刻印方法是激光法，是由 G·H·唐斯和亚瑟·肖罗于 1958 年发明的。(laser 一词是英文 light amplification by simulated emission of radiation 的缩写)。激光束可集中于一点，用于钻孔、切割、熔接等工艺，广泛用于制造业、通讯业和医学等领域。因为激光极其锋利和精确，因此制出的模具精确而且干净。



激光切割。

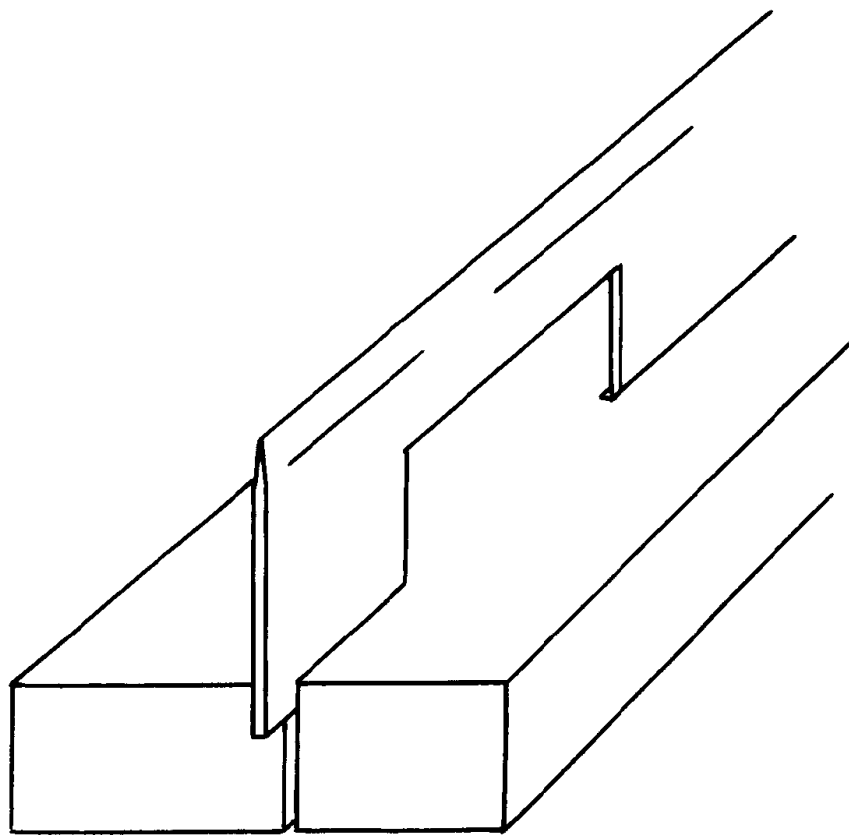


钢质模具。这是一台典型的用于制造样品的模切机,用于生产反向卷起的纸板。胶合板中嵌有压痕钢尺和切割钢尺。用于生产产品的模具有许多种图样,可以减少生产的废料。通常这种模具置于本板纸或滚筒上。

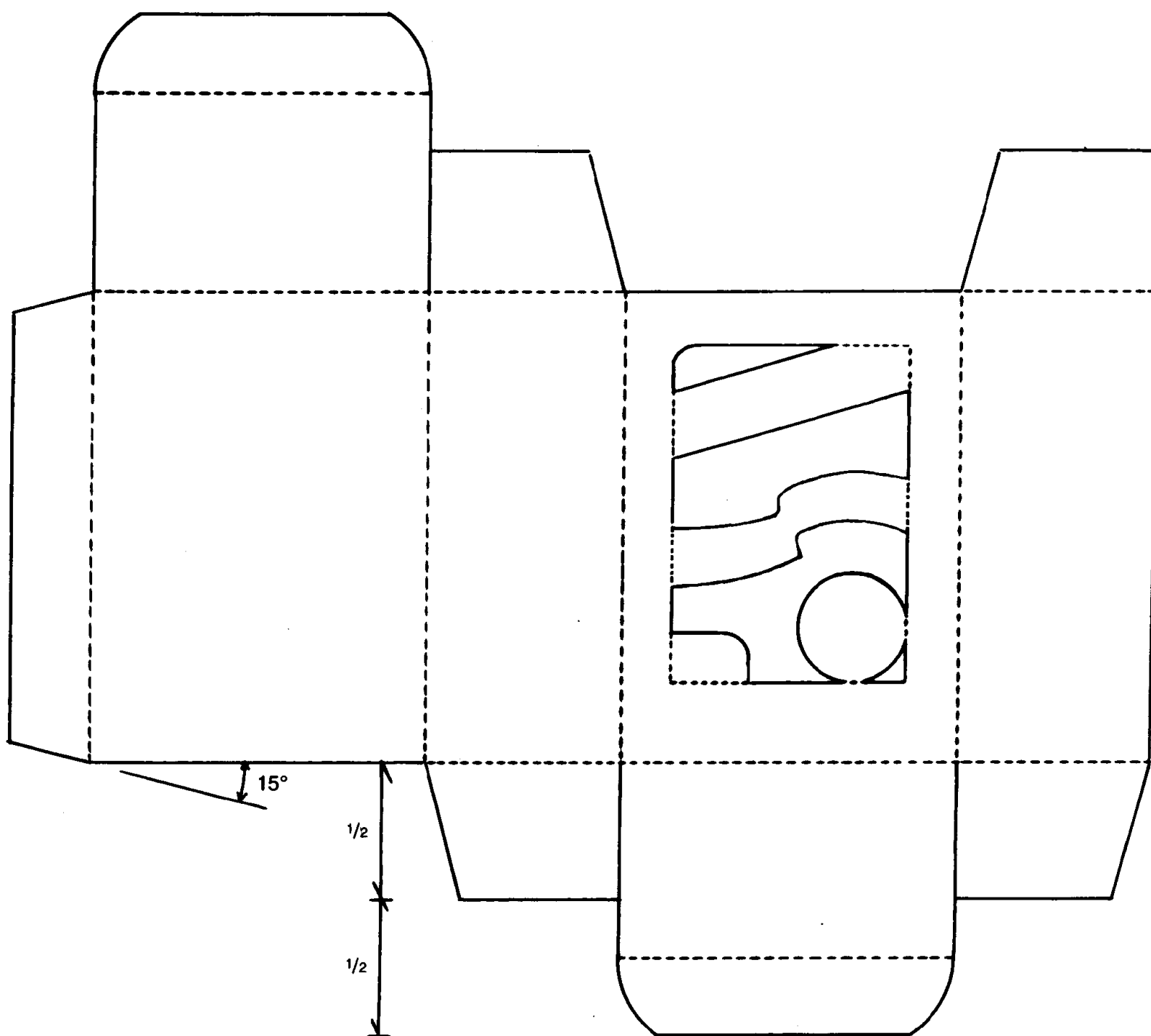


用于切割、压痕和打孔的模具。

钢质模具，除了底端一部分悬空出来，其他部分都嵌入胶合板中，以防夹板脱落。



可以用模切的方法在正面切出窗口，也可扩展到顶部和侧面。可根据最终的图纸要求将窗口设计成任何形状。可以留出一些印零售建议或零售价，并可以在不需要时撕掉的位置。



浮雕图案(压凸) 纸和纸板都可以印上浮雕图案，使图形突出。浮雕部分可以印在有文字的地方，也可印在无文字的地方(也叫 blank embossing)，产生三维立体效果。将纸放在黄铜阴模和阳模之间，再放到冲压机上压出浮雕效果。这一技术通常用于包装名贵产品，如化妆品、礼物、信笺等，也可用于印制促销材料。

印品后序加工

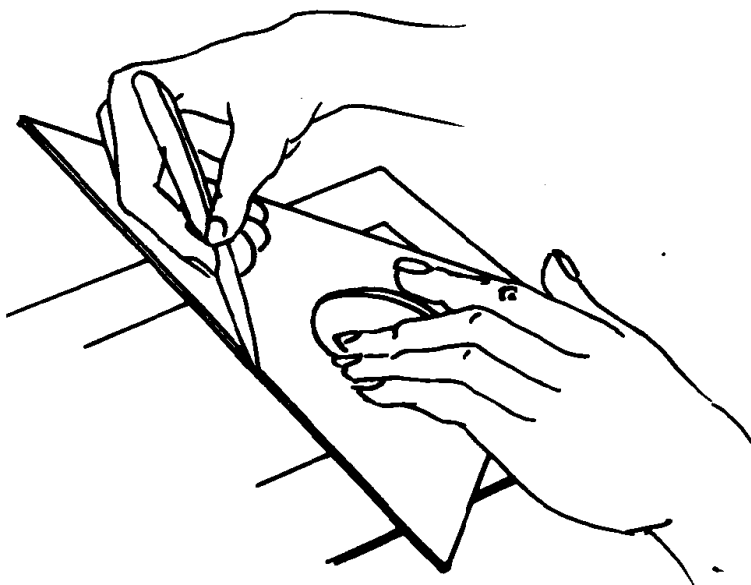
印品的后序加工工序包括粘贴(用胶水)、开窗口(印模刻印)、表面处理和堆放。

有几种不同的粘贴工具，各自用途不同。直角粘接器用于比尔斯形和六角形结构。直线粘接器用于边缝和底端自动关闭的纸盒。自动成盘的设计可以用于制造像蜡台、蚌壳和舀形的纸盒。如今，多数的大工厂使用计算机控制的多用途粘接器。

有许多种特制胶水用于加膜、叠压和加塑处理的纸盒，以便应付高湿度、低温、无菌及微波等环境。例如有粘性并能感受压力的标签用于塑料材料的冷融和热熔胶水等。

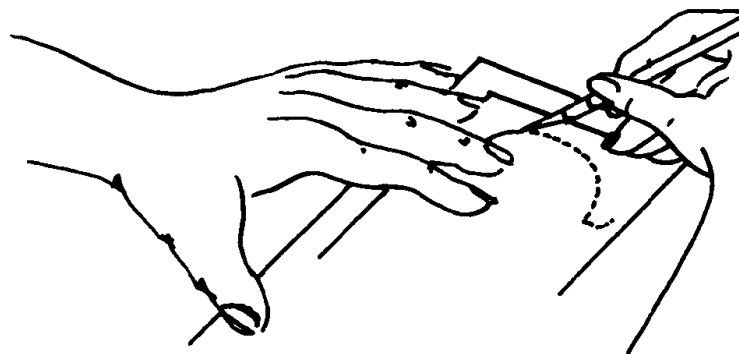
压痕 纸和纸板都是平铺或成卷堆放的，其纤维都朝着一个方向，叫做纹理 (grain)。如果沿着纹理切开，断面会很光滑。否则，断面会粗糙。

在纸板上刻折线，只要挤压纤维就可以了，但不要挤断或切断纤维。用一把钝刀或拆信刀反复试验，在纸板上划一条折线并干净漂亮地把它折叠起来，再用胶水把它粘好。橡胶填充物可以用来覆盖纸、箔片或织物，但因其易燃且有毒，建议用图书馆用的胶。



压痕。

裁切 为了简化准备过程，将图样、三角尺、丁字尺放在原料旁边。二层或三层的纸板为理想的原材料。在有弹性的纸板上画线和裁切，设计板背面的硬纸板也很合适。用钢质的直尺画线。为了防止打滑，在直角尺背后贴一片细砂纸。可以使用一把 X-Acto 小刀，但注意不要切到手指。



裁切。