

江苏省工程图学学会标准化学组编



International Standard

国际 标准 技术 制图



江苏省工程
图学学会印

说 明

标准化是组织现代化生产的重要手段，是科学管理的重要组成部分，也是国家的一项重要技术政策。随着工农业生产的不断发展和科学技术的不断提高，搞好标准化工作就显得更加迫切和更加需要。

搞好图学的标准化工作，提高制图标准的水平，把工程图样向世界性的工程语言推进是图学工作者的天职，为此，根据省工程图学学会1984年3月南通会议的意见，将我学组所收集到的与机械和土木建筑制图有直接关系的国际标准汇编成册，供我会同志们在学习和研究工作中参考。

本资料收集了至1983年底止ISO/TC10所发表的最新的正式标准，但其中ISO/R129—59《技术制图—尺寸注法》因目前仍在修订中，从新草案的内容来看增加了不少内容，所以该标准已显得陈旧这里未收入，另外，形位公差方面的有关标准，将来若有可能再另立分册，这里也暂时不列。

在资料的收集和编辑的工作中受到机械工业部标准化研究、南京工学院制图教研组和华东水利学院工程画教研组等单位的大力支持和帮助特表示感谢。

本资料编译工作匆促粗糙，存在的问题一定不少，仅作参考资料，请勿对外流传。

编 者

1984年4月

0105343

7-65/023

国际标准 第 8 号 目 一 1974 (E)

技术制图 第一部分：常用字母

前 言

ISO (国际标准化组织) 系各个国家标准化机构 (ISO 成员) 组成的世界性联合组织。由 ISO 技术委员会, 开展国际标准的工作。每一成员均有权作为技术委员会一为研究共同感兴趣的课题而设立一的代表。与 ISO 有联系的官方与非官方的国际组织也参加该项工作。

技术委员会通过的制图国际标准在成为 ISO 组织采纳的国际标准之前, 先轮番征得各成员国际之赞同。

江南大学图书馆



91086502



目 录

一、技 术 制 图

标准号	年份	内 容	译者
1. ISO 3098/1	1974	字体——第一部分： 常用字体	何业华 (1)
2. ISO 5457	1980	图纸尺寸和 格式	何业华 (7)
3. ISO 5455	1979	比 例	陈增群 (14)
4. ISO 128	1982	图示的一般原则	何业华 (16)
5. ISO 6410	1981	螺纹的习惯表示法	邓利云 (36)
6. ISO 6433	1981	零 (部) 件编 号	何业华 (39)
7. ISO 406	1982	图样上线性公差和角度公差的注法	何业华 (41)
8. ISO 3040	1974	圆锥尺寸和公差的注法	何业华 (45)
9. ISO 1302	1974	图样上表面特征的表示法	何业华 (55)
10. ISO 2203	1973	齿轮的习惯表示法	何业华 (65)
11. ISO 2162	1973	弹簧的表示法	何业华 (73)
12. ISO 6411	1982	中心孔的简化画法	骆继如 (78)
13. ISO 6414	1982	玻璃制品技术制图	梁升照等 (83)
14. ISO 3952/1	1981	运动简图——图形符号第一部分	何业华 (90)
15. ISO 3952/2	1981	运动简图——图形符号第二部分	何业华 (102)
16. ISO 3952/3	1981	运动简图——图形符号第三部分	何业华 (114)

二、建 筑 制 图

17. ISO 1046	1973	词 汇	李一鸣 (119)
18. ISO 1047	1973	图样表示——比 例	李一鸣 (121)
19. ISO 2594	1972	投影法	李一鸣 (123)
20. ISO 2595	1973	施工图的尺寸注法, 制造和工作尺寸表示法	李一鸣 (125)
21. ISO 4157/1	1980	第一部分: 房屋及其组成部分的表示法	马 民 (128)

三、房屋及土木工程制图

22. ISO 3766	1977	混凝土中的配筋符号	李 凡 (133)
23. ISO 4066	1977	钢筋表	李 凡 (138)
24. ISO 4067/2	1980	设备——第二部分: 卫生器具的简化表示法	李一鸣 (144)
25. ISO 4068	1978	轴线	李一鸣 (146)
26. ISO 4069	1977	剖面图和视图中区域的表示法——一般原则	李一鸣 (149)
27. ISO 4172	1981	预制件的安装图	张 牧 (152)

国际标准ISO3098/1—1974 (E)

技术制图—字体，第一部分：常用字母

1. 范围及应用场合

本标准叙述技术图样上用的字体特征及有关资料，主要涉及到用型板书写，但也同样适用于徒手书写之各种方法。

2. 概说

2.1. 技术图样上字体的书写要点为：

——易读

——统一

——适宜于显微摄影及照相复制

2.2. 为满足上述要求，应遵照下述规则：

2.2.1. 各字体的字型要区别明显，以免互相混淆，甚至在有轻微缺损的情况下，也应清晰可辨。

2.2.2. 显微摄影及照相复制要求相邻二线之间或二字体及二数字之间的空隙至少二倍于线之粗度(见图及表1、2)如相邻二线之粗度不等，则间隙应有二倍于粗线之粗度。

2.2.3. 为了书写方便，小写字母与大写字母的笔划粗度应相等。

3. 尺寸

下列各条文说明字体及数字之大小：

3.1. 字体之大小以大写字母之高度 h 作为依据(见表1及2)。

3.2. 字体标准高 h 的系列为：

2.5—3.5—5—7—10—14及20毫米

字体高度系列的比数 $\sqrt{2}$ 是根据纸张尺寸标准的级数而得出来的(根据ISO/R216之A系列、书写用纸的裁成尺寸及印刷品的某些分级)

3.3. 字体高度 h 及 c 不应小于2.5毫米。

注：这就是说，当大写字体与小写字体在一起，若 c 取2.5毫米， h 就取3.5毫米。

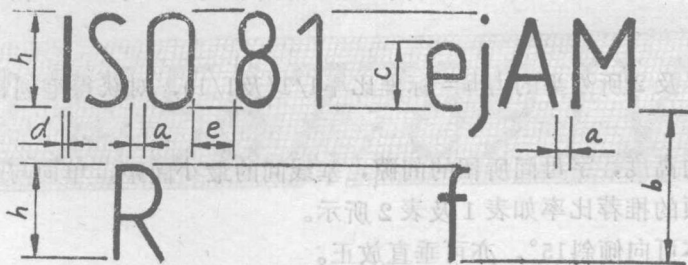


表 1

A类字体 ($d = h/14$)

单位: 毫米

特 征	比 率	尺 寸							
字 高									
大写字母高度 h	(14/14)h	2.5	3.5	5	7	10	14	20	
小写字母高度 c (不包括字头或字尾)	(10/14)h	—	2.5	3.5	5	7	10	14	
字母间空隙 a	(2/14)h	0.35	0.5	0.7	1	1.4	2	2.8	
基线间最小间距 b	(20/14)h	3.5	5	7	10	14	20	28	
单词间最小间隔 e	(6/14)h	1.05	1.5	2.1	3	4.2	6	8.4	
笔划粗度 d	(1/14)h	0.18	0.25	0.35	0.5	0.7	1	1.4	

注: 如能使阅读效果好, 二字母间的空隙a也可减半, 如LA、TV等, 但笔划粗度应等于d

表 2

B类字体 ($d = h/10$)

单位: 毫米

特 征	比 率	尺 寸							
字 高									
大写字母高度 h	(10/10)h	2.5	3.5	5	7	10	14	20	
小写字母高度 c (不包括字头或字尾)	(7/10)h	—	2.5	3.5	5	7	10	14	
字母间空隙 a	(2/10)h	0.5	0.7	1	1.4	2	2.8	4	
基线间最小间距 b	(14/10)h	3.5	5	7	10	14	20	28	
单词间最小间距 e	(6/10)h	1.5	2.1	3	4.2	6	8.4	12	
笔划粗度 d	(1/10)h	0.25	0.35	0.5	0.7	1	1.4	2	

注: 如能使阅读效果好, 二字母间的间隙也可减半, 如LA、TV等, 但笔划粗度应等于d。

3.4. 表1及2所列举的 $d/h =$ 标准比率 $1/14$ 及 $1/10$, 对获得笔划粗度之最小值是最为经济的。

小写字体的高度, 字母间所留的间隙, 基线间的最小间距, 单词与单词 (word) 间的最小间隔等项的推荐比率如表1及表2所示。

3.5. 字体可向倾斜 15° , 亦可垂直放正。

4. 字样

,则式冒非品法并,托者书墨以次附校字民第,种因更需表更到改,一第

下列字样仅为引证第2及第3条所述的原则而列出,由于语言之不同而产生的字体特殊性及典型性(重音及各种音调符号)不在此例,但也应按本国际标准所述的同样原则加以设计。

A类斜体字

A B C D E F G H I J K L M N O

P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o

p q r s t u v w x y z

[! ? , ; " ' - = + x : $\sqrt{\circ}$ % & | | ϕ

0 1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 I V X

1) 这些字体均符合字体的书写要点, 究竟选用哪一种留待各成员国自己决定。

注——为使线条密度均匀, 避免笔划相交处墨汁渗开, 并考虑书写方便, 字体之造型应使笔划间近似直角相交。

A类直体字

A B C D E F G H I J K L M N O P

Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p

q r s t u v w x y z

[(! ? , ; " ' - = + x : √ ° % &)] Ø

0 1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 I V X

1)

1) 这些字体均符合字体的书写要点, 究竟选用哪一种留待各成员国自己决定。

注——为使线条密度均匀, 避免笔划相交处墨汁渗开, 并考虑书写方便, 字体之造型应使笔划间近似直角相交。

A B C D E F G H I J K L M

N O P Q R S T U V W X

Y Z a b c d e f g h i j k l

m n o p q r s t u v w x y z

[(!?;:"'-=+x::√°%&)]

0 1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 ø

I V X

1) 这些字体均符合字体的书写要点，究竟选用哪一种留待各成员国自己决定。

注——为使线条密度均匀，避免笔划相交处墨汁渗开，并考虑书写方便，字体之造型应使笔划间近似直角相交。

A B C D E F G H I J K L M N

O P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o

p q r s t u v w x y z ϕ

[(? , " ' = + x : $\sqrt{\circ}$ % &)]

0 1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 I V X

1) 这些字体均符合字体的书写要点，究竟选用哪一种留待各成员国自己决定。

注——为使线条密度均匀，避免笔划相交处墨汁渗开，并考虑书写方便，字体之造型应使笔划间近似直角相交。

国际标准 ISO5457—1980

技术制图—图纸尺寸和格式

0 引言

国际标准各条文的制订既是为了满足技术图样传统的复制和管理方法的要求,也是为了适应更现代化的方法,如微缩摄影自动剪切等要求。

注意:

本国际标准采用的图例仅是为了说明正文,不能被认为是设计的范例。为此,图形经简化仅用来说明原则。而且未按比例画出。

1. 范围和应用场合

本国际标准规定了任何工程领域内所有技术图样用的空白图纸及预先印制图纸的尺寸。

本标准并以确定的规则规定了技术图样的格式,即:

- 标题栏的位置和尺寸(部分规定)①
- 图边和边框线
- 中心符号
- 方向符号
- 米制参考分度
- 坐标格参考系统
- 剪切符号

一般来说,本标准适用于原图,但第一部分的规则也适用于其复制图样。

2. 参考资料

ISO 128, 技术制图—图示的一般原理①

ISO 216, 书写用纸及某些等级的印刷件

——剪切后的尺寸——A及B系列

ISO 3098/1, 技术制图—字体——第一部分, 通用字体

①注意: 对于为便于理解图样而具有不同标记位置的标题栏。本标准不规定这种标题栏的完整格式。

第一部分：图纸尺寸及允许误差

3. 图纸尺寸的选用及其名称

在必要的清晰性和分辨率容许的情况下，原图应画在最小的图纸上。

原图及其复制图的图纸尺寸应按3.1，3.2及3.3所示之系列按次序选用。

图纸可将其长边放置成水平方向（见图1及4），也可将其长边放置成垂直方向（见图2及3）。

3.1 ISO—A尺寸系列（第一选择）

从ISO 216所规定的主系列ISO—A中选用的剪切后的图纸，其优先尺寸如表1所示。

表 1

名 称	尺 寸 (毫米)
A 0	841×1189
A 1	594×841
A 2	420×594
A 3	291×420
A 4	210×297

3.2 专门加长的尺寸（第二选择）

需用较大长度的图纸时，应采用表2尺寸之一。

表 2

名 称	尺 寸 (毫米)
A 3 × 3	420 × 891
A 3 × 4	420 × 1189
A 4 × 3	297 × 630
A 4 × 4	297 × 841
A 4 × 5	297 × 1051

表2尺寸是将ISO A系列幅面的短边加长，使其成为所选基本幅面短边的倍数而得出的。

3.3 特殊加长的尺寸（第三选择）

需用特大或超长幅面的图纸时，应采用表3尺寸之一。

①目前尚在起草阶段(ISO R128—1959的修订本。)

表3尺寸是将ISO—A系列幅面的短边加长，使其成为所选用的基本幅面短边的倍数而得出的。

(7.1) 图 7.1 表 3 尺寸 (毫米)

名 称	尺 寸 (毫米)
A 0 × 2 ^①	1189 × 1682
A 0 × 3	1189 × 2523 ^②
A 1 × 3	841 × 1783
A 1 × 4	841 × 2378 ^②
A 2 × 3	594 × 1261
A 2 × 4	594 × 1682
A 2 × 5	594 × 2102
A 3 × 5	420 × 1486
A 3 × 6	420 × 1783
A 3 × 7	420 × 2080
A 4 × 6	297 × 1261
A 4 × 7	297 × 1471
A 4 × 8	297 × 1682
A 4 × 9	297 × 1892

4. 允许误差

剪切后图纸的尺寸允许差在ISO 216中作了规定。

第二部分 图上各细节

5. 标题栏

5.1 位置

标题栏必须设置在图纸的绘图范围内 (见 6)，并使标题栏内具有图样鉴别内容 (图纸编号，名称，图样归属等) 的部分位于图纸的右下角，不论图纸按水平方向放置 (X型，见图 1) 还是按垂直方向放置 (Y型，见图 2) 标题栏均在右下角。

标题栏的阅读方向一般来说要与图样的阅读方向一致。

然而，为经济地使用印刷图纸，也允许将X型图纸按竖的方向来用 (见图 3)，或将Y型图纸按横的方向来用 (见图 4)。

①此尺寸与ISO—A系列中的2A0相同。

②由于实践上的原因，最好不采用这些尺寸。

遇上述情况，标题栏内的鉴别内容应在图纸的右上角，以便可从图纸的右面来阅读标题栏。

为方便起见，图纸编号可在图纸上的另一位置重复写出（见7）

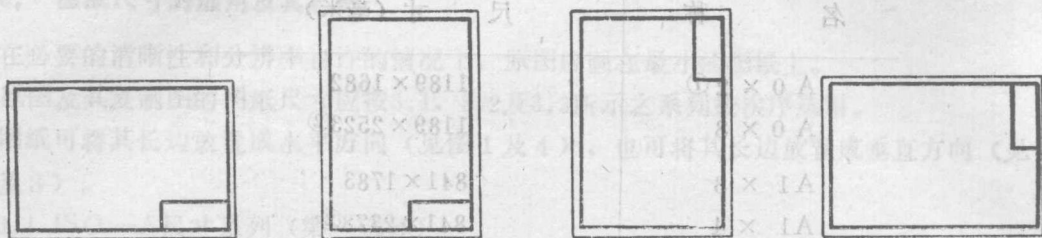


图1—X型图纸水平位置

图2—Y型图纸垂直位置

图3—X型图纸垂直位置

图4—Y型图纸水平位置

5.2 尺寸

当从通常的方向来阅读时，标题栏内具有鉴别内容的部分应在右下角，其最大长度为170毫米。

6. 图纸周边及边框线

6.1 周边

对由剪切后图纸的纸边及限定绘图范围的边框线所组成的图纸周边，必须给定所有尺寸。

对A0及A1图纸建议采用的最小周边宽度是20毫米。对A2、A3及A4图纸，最小周边宽度是10毫米（见图5）

在大多数情况下，上述尺寸对印刷夹紧来说是足够大的，对不少复制机来说，A0、A1的周边最小值可缩减至10毫米，A4周边的最小值可缩减至7毫米。

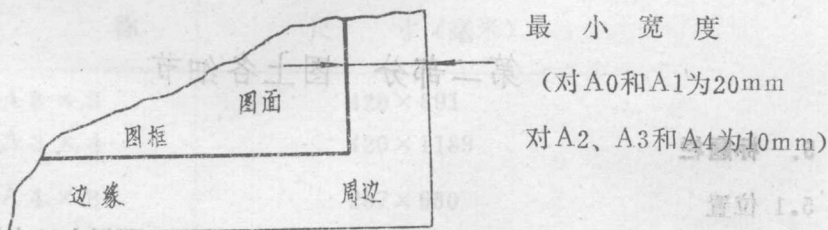


图5 周边

6.2 装订边

可定出为装订孔所需的装订边。

装订边最小宽度为20毫米（包括周边在内），并应在远离标题栏的左边。

6.3 边框线

为限定绘图范围而设的边框线应采用最细为0.5毫米的实线绘制，其他线的粗度见

7. 中心符号

为便于复制或微缩摄影时定位，对标明为第一或第二选择的所有尺寸的图纸应提供四个中心符号。

这四个符号应分别位于经剪切的图纸二对称轴的两端，并采用最细为0.5毫米的短划从纸边开始伸入边框线约5毫米，符号的位置误差应在 ± 0.5 毫米内（见图6）。

对指明为第三选择的图纸，由于图幅太大无法进行全图的一次微缩摄影。所以对于微缩摄影的每一分区，在其长边的中点应另设中心符号。为便于各个分区重新拼合，在确定划分区域的数目时，应考虑各部分留有足够的重迭部分。而且各个分区均应有图纸编号，必要时编号后面还要写上分区号。

8. 方向符号

为标明图纸在图板上的方向，可在图纸上标出二个方向符号。

方向符号由箭头构成（见图7），一个方向符号应标在图纸短边的边框线上，它们均与中心符号相重合，使其中一个方向符号总是指向绘图人员（见图8、9、10、11）。

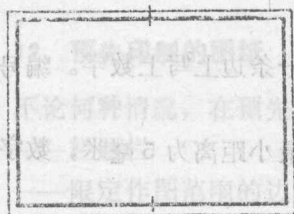


图6—中心符号

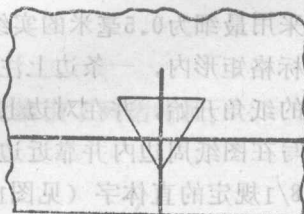


图7—方向符号

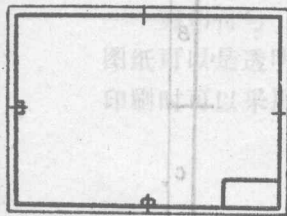


图8—x型纸

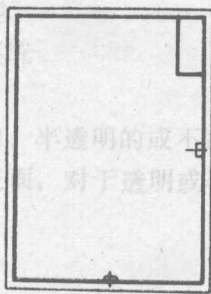


图9—x型纸

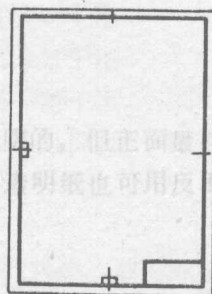


图10—y型纸



图11—y型纸

9. 米制参考分度

建议在所有图纸上设置不注数字的米制参考分度，最小长度为100毫米，各10毫米为一格（见图12）。

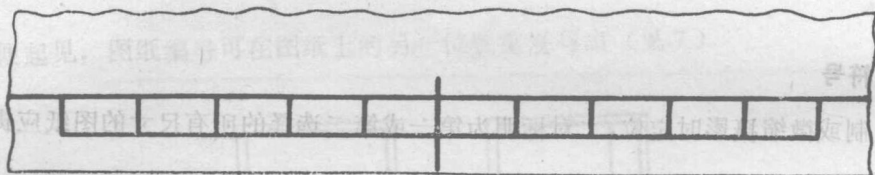


图12—米制参考分度

米制参考分度最好对称布置在中心符号的二侧的图纸周边内，靠近边框线。其最小宽度为 5 毫米，采用最细为 0.5 毫米的短实线。

因需要微缩摄影而划分的分区数大于 1 的图纸，应对每一分区均提供米制参考分度（见 7）。

10. 坐标格参考系统

为了便于在图纸上确定细节部分的附加部分以及修改部分等的位置，建议对所有尺寸的图纸均采用坐标格参考系统。

坐标分格数应按图样的复杂性来确定，并应能被 2 整除。组成坐标方格的矩形，建议每一边长不小于 25 毫米。不大于 75 毫米。

绘制坐标格应采用最细为 0.5 毫米的实线短划。

应沿纸边在坐标格矩形内，一条边上注上大写字母。另一条边上写上数字。编号时可以由在标题栏对面的纸角开始，并在对边上重复注出。

数字和字母应写在图纸周边内并靠近边框线，与纸边的最小距离为 5 毫米，数字和字母应采用 ISO 3098/1 规定的直体字（见图 13）。

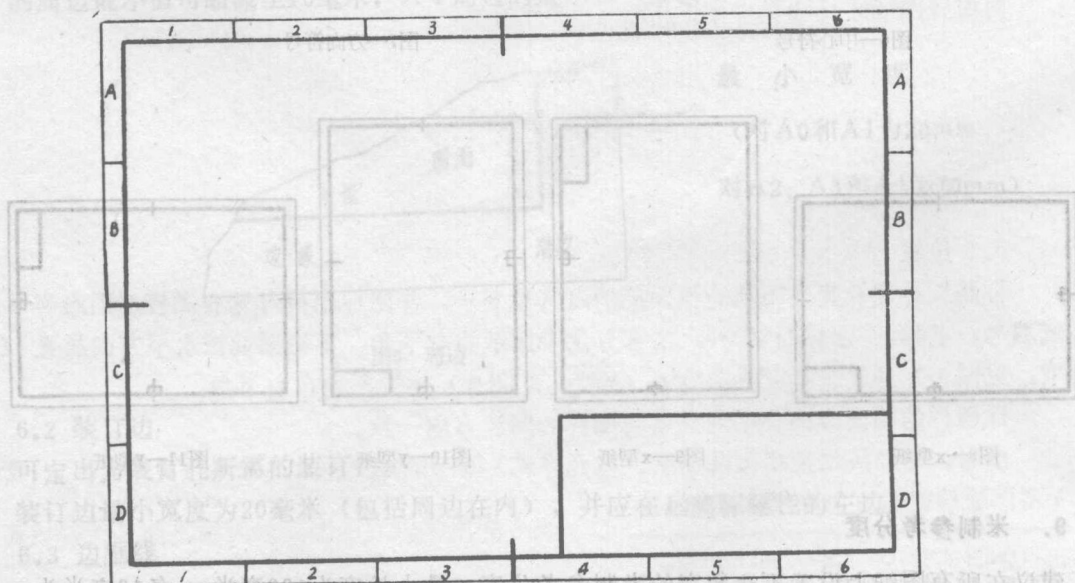


图13—坐标格参考系统

若注有字母的分格数超过字母数时，则超过部分的分格内应写双字母（AA、BB、CC等）。

11. 图纸剪切符号

为便于剪切，可在剪切图纸周边的四角给出剪切符号

剪切符号可为二边长约为10毫米的等腰三角形。然而对不少自动切纸机来说，直角三角形可能给切纸带来不便。此时剪切符号应改为在图纸的各个角上画上粗度为2毫米的二短划（见图15）。

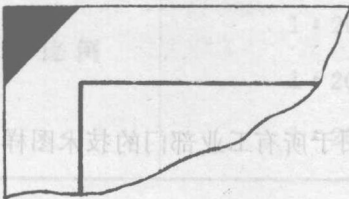


图14—裁剪符号

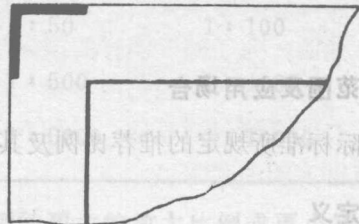


图15—另一种裁剪符号

12. 预先印制的图纸

不论何种情况，在预先印制的图纸上均应给出下列诸特征：

- 栏题栏
- 限定作图范围的边框线
- 中心符号

对下列特征不作硬性规定

- 方向符号
- 米制参考分度
- 坐标格参考系统
- 剪切符号

图纸可以是透明的、半透明的或不透明的，但正面最好是毛面。印刷时可以采用正面，对于透明或半透明纸也可用反面。