

GONG
CHENG
ZI

工程字

华中理工大学制图教研室编
华中理工大学出版社

绪 言

一、为什么要强调写好工程字

1. 图纸本身的要求。

GB《机械制图》和 GBJ《房屋建筑制图统一标准》规定：图样和技术文件中书写的汉字、数字、字母都必须做到字体端正、笔画清楚、排列整齐、间隔均匀；汉字应采用长仿宋体。

一张图，通常要传递三个信息——形状、大小和质量（技术要求或说明）；并附有标题栏、会签栏。“形状”是由图线构成的图形来表达；“大小和质量”则是由文字、数字、符号等来说明。

字体本身是抽象的图形，如不认真书写，则容易传递错误信息，给生产带来损失。

2. 满足人们的视觉要求和审美要求。

长仿宋体的字形特点是笔画挺直、粗细一致、结构均匀、清秀潇洒、刚劲有力、易于书写、便于阅读。图纸上写上漂亮得体的长仿宋字和标准规范的数字、字母，可以增加读图者的读图兴趣，减轻视觉疲劳，令人赏心悦目。

二、初学者应注意如下六点：

1. 掌握书法要领。要领是：

(1) 基本笔画运笔得法。

(2) 字形结构搭配得当。

2. 要甘当小学生，认真从头练起，纠正原来不正确的书写姿势和坏习惯。

3. 留心临摹、观察。

“临”——将字帖置于旁边，照样学写，这种方法，容易领略运笔精神；

“摹”——用透明纸蒙上字帖照着写，这种方法，可以学到字形结构。

除了动手临摹外，还要多“读帖”，多看，多想，多记，多比较，进行笔画和字形分析，加深印象，直至达到“背帖”默写。

4. 切忌盲目性。如果尚未掌握基本笔法和尚未研究字形结构特点，撇开字帖盲目练习，写得越多，毛病越根深蒂固。

5. 书写时，姿势要端正，精神要集中。气舒神畅，运气运腕，灵活自如。切忌草率仓卒，敷衍了事。

6. 贵在坚持、持之以恒。树立信心，相信自己，必有长进。

三、长仿宋字的基本笔画及其运笔法

1. 通常，汉字可认为是由八个基本笔画构成，即点、横、竖、钩、挑、撇、折、捺。自古相

传的“永字八法”即是研究汉字基本笔画之法。因为“永”字正好包含了这八个基本笔画(见图1)。

2. 基本笔画的书写要领是:

(1) 笔画挺直、刚劲有力。

(2) 起笔、收笔和折、钩处要略为顿笔,形成小三角。要因势而成,不可故意填描加粗。

3. 基本笔画的运笔法(见 P4 表)。

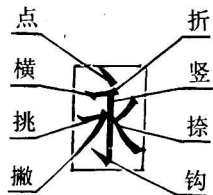


图1

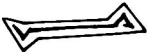
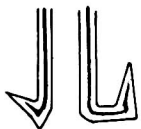
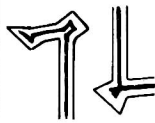
四、用归类练习法掌握汉字的字形结构

汉字的造型千姿百态,书写时,都要求匀称得体、布白均匀、均衡安稳、清秀美观,不走形、不凌乱、不拥挤、不空旷、不呆板、不失重、不变体、不失调。要达到这些要求,较好的方法是根据汉字的字形结构特点和搭配关系,将汉字归纳为若干种类型,然后从中寻找每种类型的书写特点,这样便能成批地解决成百上千的字形结构问题。宋代欧阳修说:“凡学书者,得其一,可以通其余。”说的就是这样一种方法。本书后面的练习,基本上是按字形特点归类安排。通过书写若干典型字例,进而举一反三,掌握同类字例的书写规律。

五、阿拉伯数字

阿拉伯数字有直体和斜体之分,为了书写顺手起见,一般采用 75°斜体。书写时,直画要挺直,圆画要和顺,间隔要均匀,大小和格调要一致。

基 本 笔 画 运 笔 法

横		二 三 五 生	钩		水 丁 北 比
竖		十 下 中 土	挑		混 扎 云 习
撇		力 大 灰 形	点		心 六 州 头
捺		八 尺 长 全	折		司 可 区 及

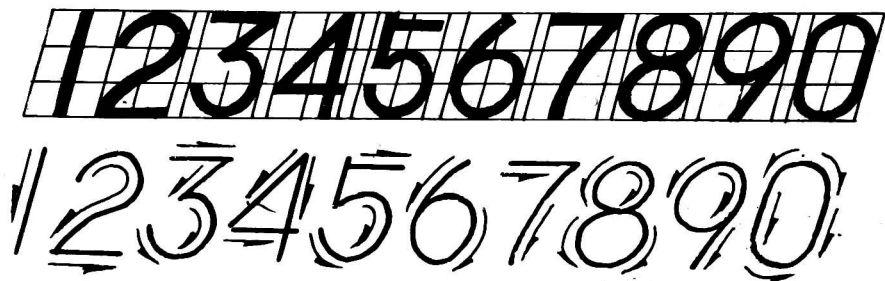


图 2

1. 运笔法(见图 2)。

2. 结构特点。

十个阿拉伯数字可以归纳为以下三种结构类型：

(1) 由直线笔组成的是 1, 4。

(2) 由直线和弧线组成的是 2, 3, 5, 7, 9, 0。

(3) 由弧线笔组成的是 6, 8。

为了防止出现误认现象发生,下列几个阿拉伯数字要突出其书写特点——平头“3”,出头“5”,弯“6”,斜“9”,直“1”。即“3”的顶头一画是水平线,不是弧线;“5”的竖笔要高出横笔;“6”是圆弧线与下方的椭圆相切;“9”是斜线与上方的椭圆相切;“1”要挺直简洁,不要添笔。

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

图 3

六、字母

字母有大写与小写、直体与斜体之分。斜体的写法如图 3 所示。

大写字母的字高都一致,但字宽却有宽有窄,书写时应注意其宽窄比例。

大写字母中,由直线笔组成的有: **A, E, F, H, I, K, L, M, N, T, V, W, X, Y, Z;**

由直线和弧线组成的有: **B, C, D, G, J, O, P, Q, R, S, U。**

大写字母的书写顺序一般是从左至右,由上而下,先两边后中间。左边的弧线,按反时针方向运笔;右边的弧线,按顺时针方向运笔。对有直线和弧线连接的笔画,宜先直后曲,也可以顺向连写。图 4 的书写笔顺仅供参考。

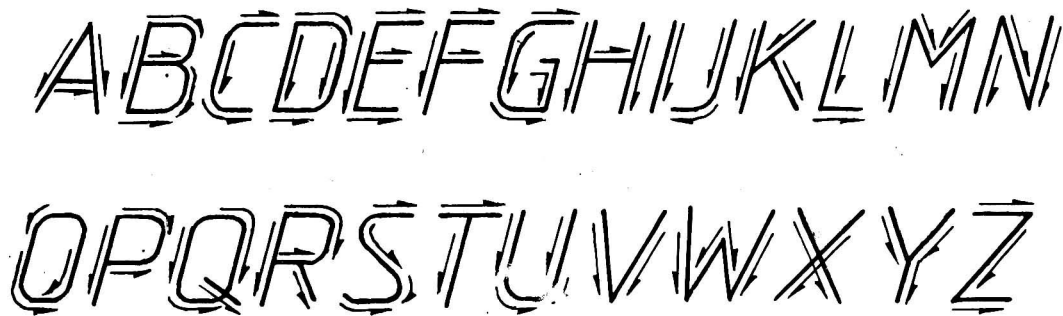


图 4

小写字母连写时,要注意其基本部位与相应的四条书写横线(底线、基线、肩胛线、顶线)对齐(见图 5)。



图 5

七、整体布局

一张图纸,不但要注重单字的书写,还要讲究整体的安排艺术,使整张图匀称均衡、图文并茂、协调统一。为此,书写时应注意以下几点:

1. 同一张图纸中,同类字的字号、格调应力求一致。字体的号数(即字高),分为 20, 14, 10, 7, 5, 3.5, 2.5 七种(汉字字高不宜采用 2.5)。字体的高、宽比约为 $3:2$ 或 $\sqrt{2}:1$ 。一般图中尺寸数字建议用 3.5 号字,标题栏内作业名称用 10 号或 7 号字,其余汉字用 5 号字。

2. 数字和字母的笔画宽度约为字高的 $1/10$ 。

3. 行距应大于字距。字距约为字高的 $1/5$, 行距约为字高的 $1/2$ 。
4. 直体字应与水平线垂直, 斜体字应与水平线成 75° 角。
5. 文字与图形之间要安排妥当, 相互间要有呼应联系。整块的文字应留出周边, 不宜“顶天立地”。既不要太拥挤, 也不要太松散。

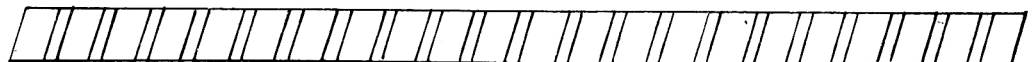
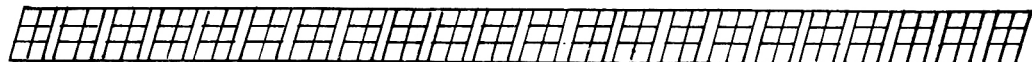
八、书写工具

工程字的常用书写工具是各种硬笔, 如铅笔、钢笔、蘸水笔等。

在绘图纸上宜用铅笔书写, 选择标号为 HB 的铅笔书写较为理想。为了保持笔画的一致性和出锋能力, 笔尖不应太钝, 也不宜太尖。因此, 书写过程中要勤削勤磨。

蘸水笔适于在描图纸上书写 7 号以下的字。它应有精细的尖端, 两笔尖片的形状和长度应一致, 彼此应靠紧。新笔尖往往太硬, 书写不流畅, 易刮破纸面, 可在油石上适当修磨, 并在点着的火柴火舌上烧一烧。经修磨和退火处理后的笔尖, 书写时才柔韧贴切、得心应手。

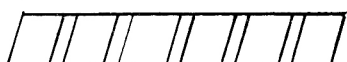
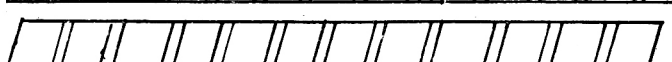
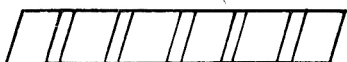
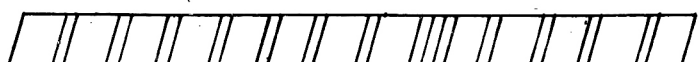
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 R Φ



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



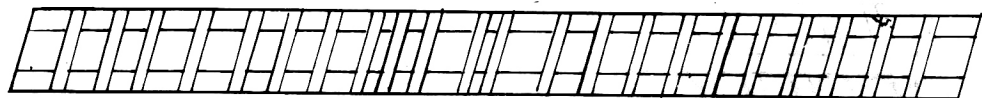
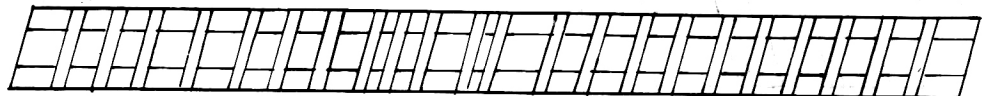
U V W X Y Z



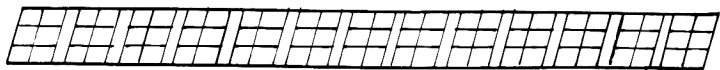
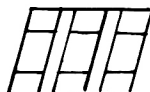
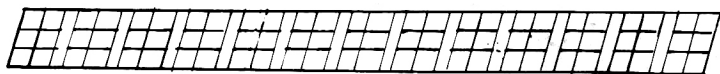
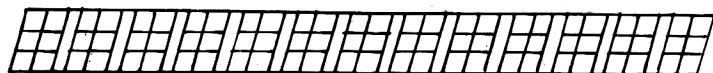
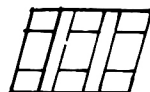
班级 _____

姓名 _____

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 R P Q



班级 _____

姓名 _____

米 垂

字形特点：字的主笔画(横向主笔画或竖向主笔画)

均顶格写出。

米 垂 十 干 主 计 木 示 辛 世 六 井 长 头 母 半

班级 _____

姓名 _____

支 景

字形特点：左右对称的字均对中写出。

支 景 亚 共 只 直 青 早 面 固 黄 雷 禁 普 束 画

班级 _____

姓名 _____

冠

坐

字形特点：盖帽宽阔，底座安稳。

冠 冪 宝 旁 京 两 艺 奔 备 齐 壳 坐 盖 丛 显 型

班级 _____

姓名 _____