

第十章

标准件与常用件

- 10.1 螺纹和螺纹紧固件
- 10.2 齿 轮
- 10.3 键 与 销
- 10.4 弹 簧
- 10.5 滚动轴承

标准件与常用件

- 1. 标准件：**就是国家标准将其型式、结构、材料、尺寸、精度及画法等均予以标准化的零件。如螺栓、双头螺柱、螺钉、螺母、垫圈，以及键、销、轴承等，由专门厂家进行大批量生产。
- 2. 常用件：**国家标准对其部分结构及尺寸参数进行了标准化的零件，如齿轮、弹簧等。

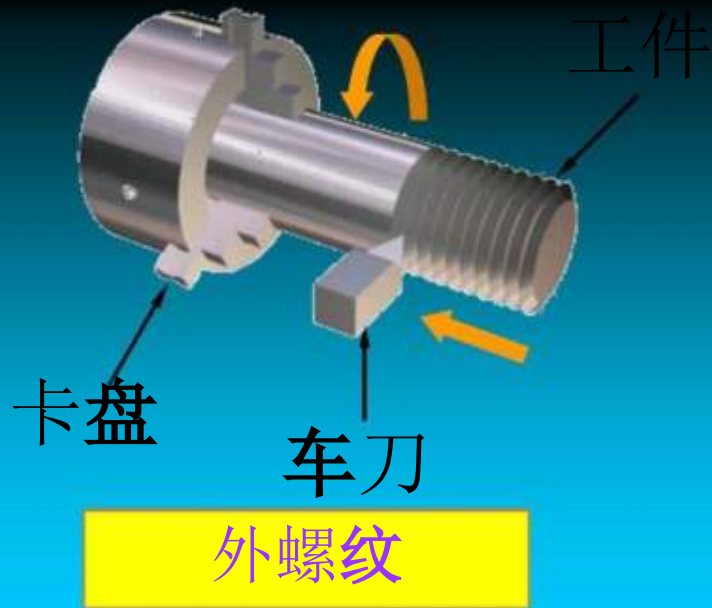
10.1 螺纹和螺纹紧固件

一、螺纹的形成、结构和要素

1. 螺纹的形成

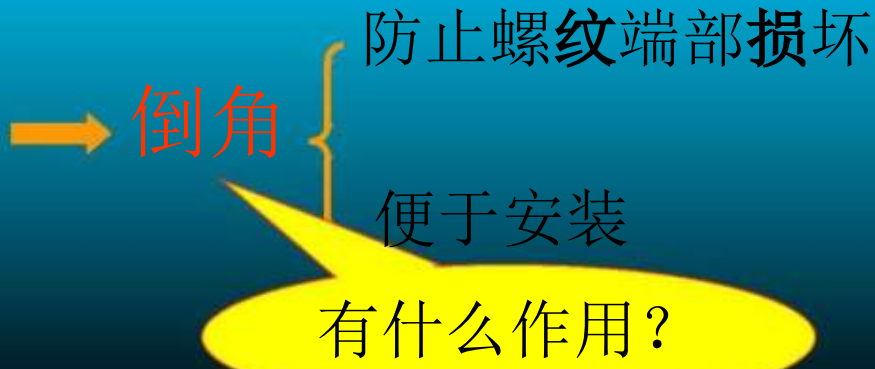
外螺纹—制在圆柱体外表面上的螺纹

内螺纹—制在圆柱体内表面上的螺纹

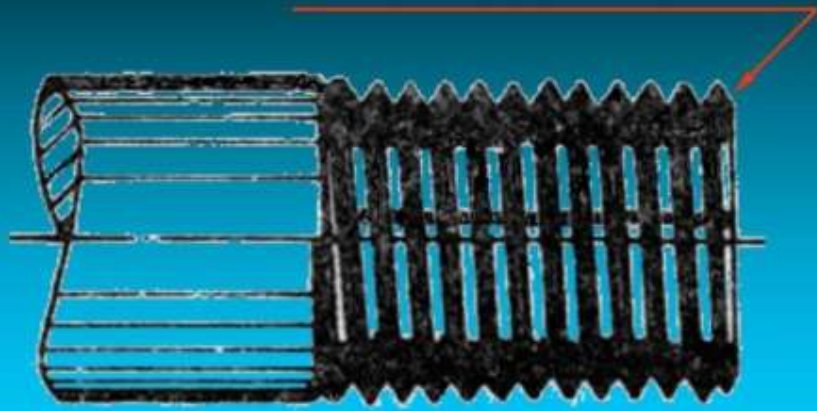


2. 螺纹的结构

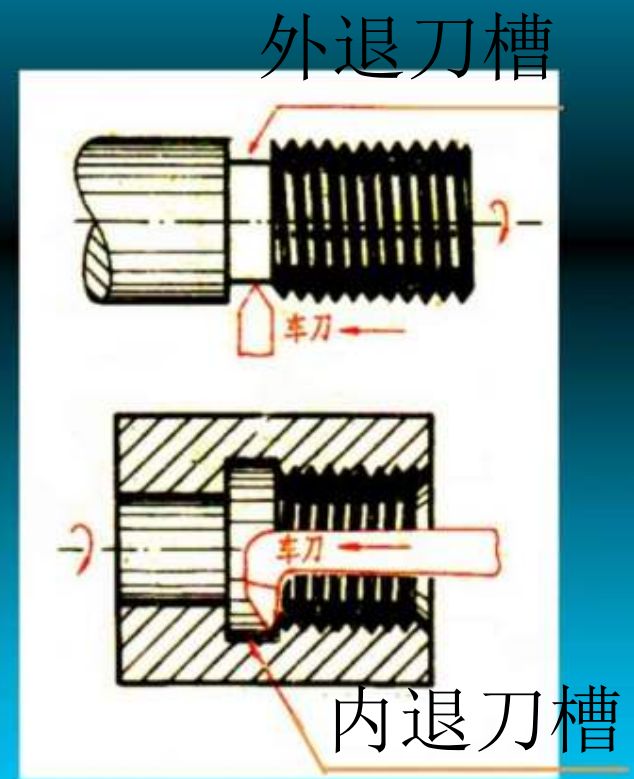
(1) 螺纹末端



倒角（圆锥面）



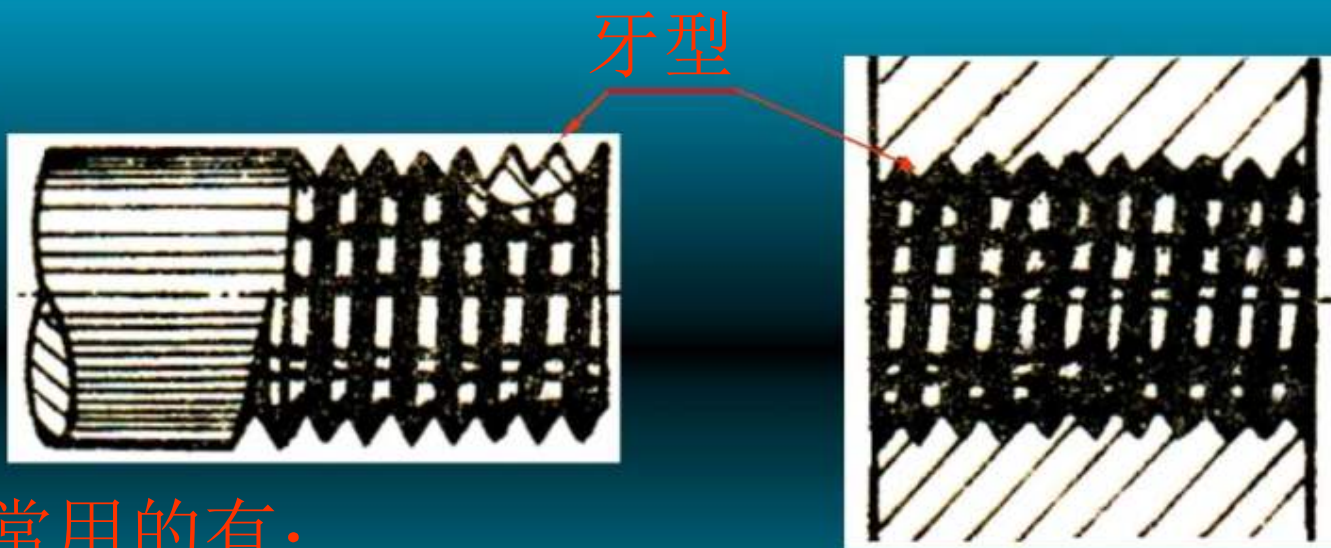
(2) 螺纹退刀槽



3. 螺纹主要要素

(1) 螺纹的牙型

在通过螺纹轴线的剖面上，螺纹的轮廓形状。



常用的有：

三角形



梯形



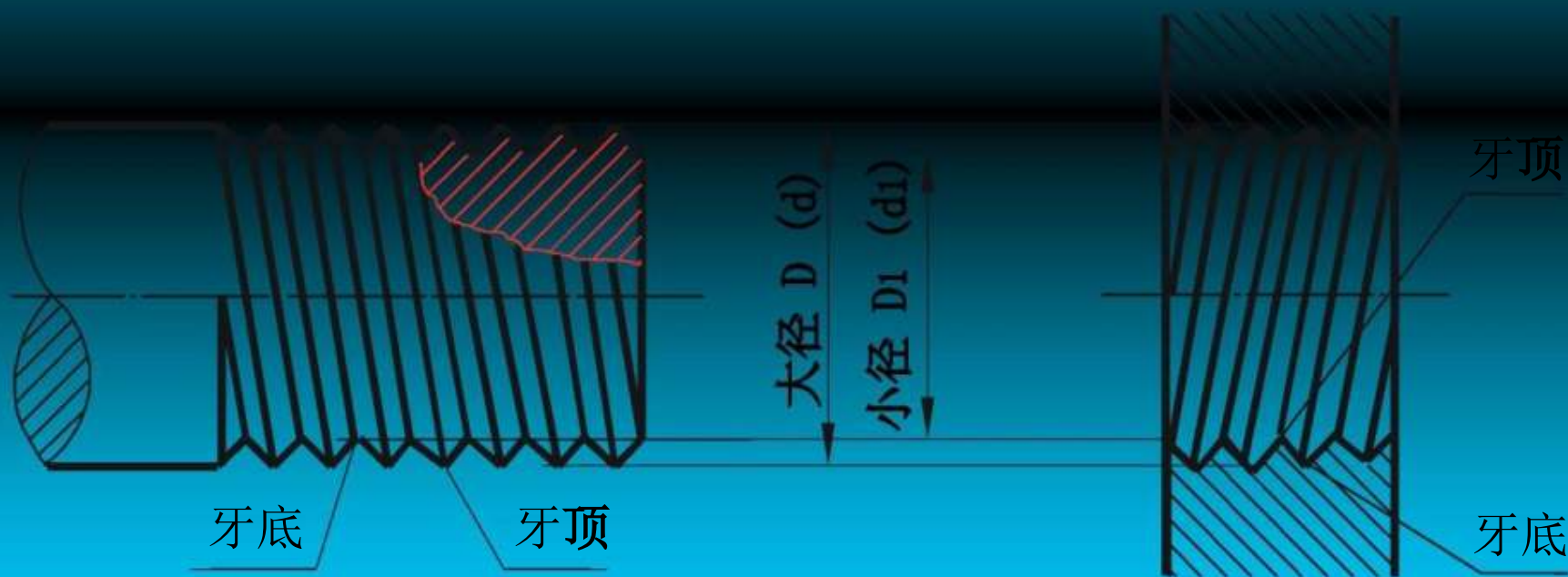
锯齿形



(2) 螺纹的大径和小径

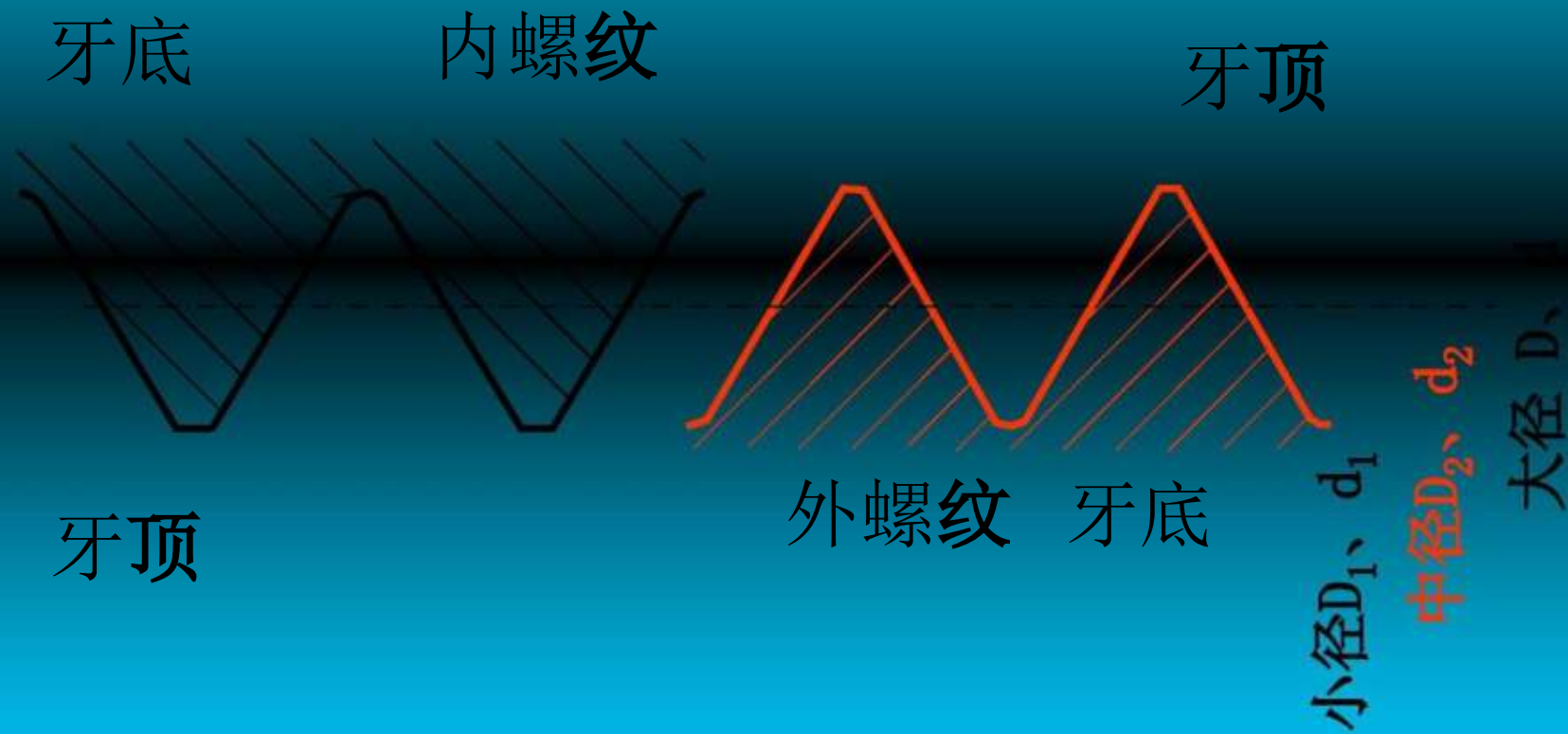
大径：与**外螺纹牙顶**或**内螺纹牙底**相切的假想圆柱面的直径。用 D 、 d 表示。

小径：与**外螺纹牙底**或**内螺纹牙顶**相切的假想圆柱面的直径。用 D_1 、 d_1 表示。



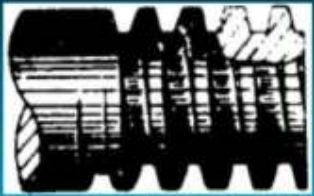



螺纹的中径：

一个假想圆柱的直径。该圆柱的母线通过牙型上沟槽和凸起宽度相等的地方。



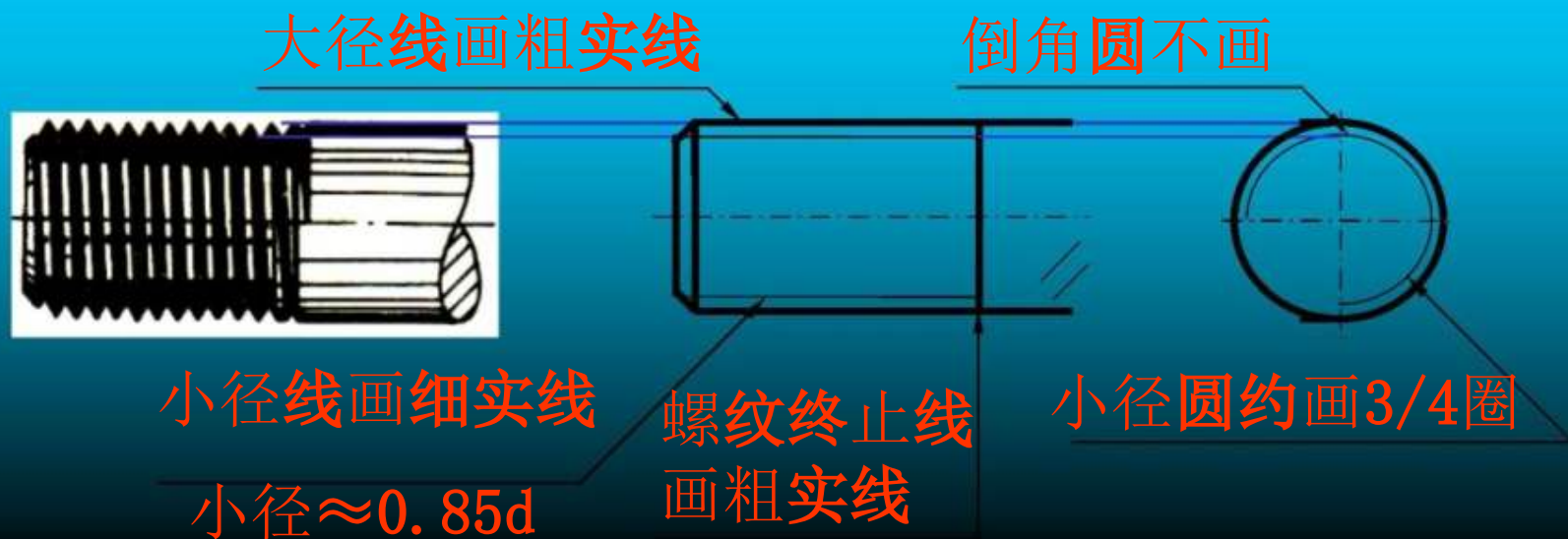
二、常用螺纹的特征代号及用途

螺 纹 种 类		特 征 代 号	外 形 图	用 途
连接螺纹	粗牙普通	M		是最常用的 联接螺纹
	细牙螺 纹			用于 细小 的精密或薄壁零件
	管 螺 纹	G		用于水管、油管、气管等薄壁管子上，用于管路的 联接
传动螺纹	梯形螺纹	Tr		用于各种机床的 丝杠 ，作 传动 用
	锯齿形螺 纹	B		只能 传递 单方向的 动力 。

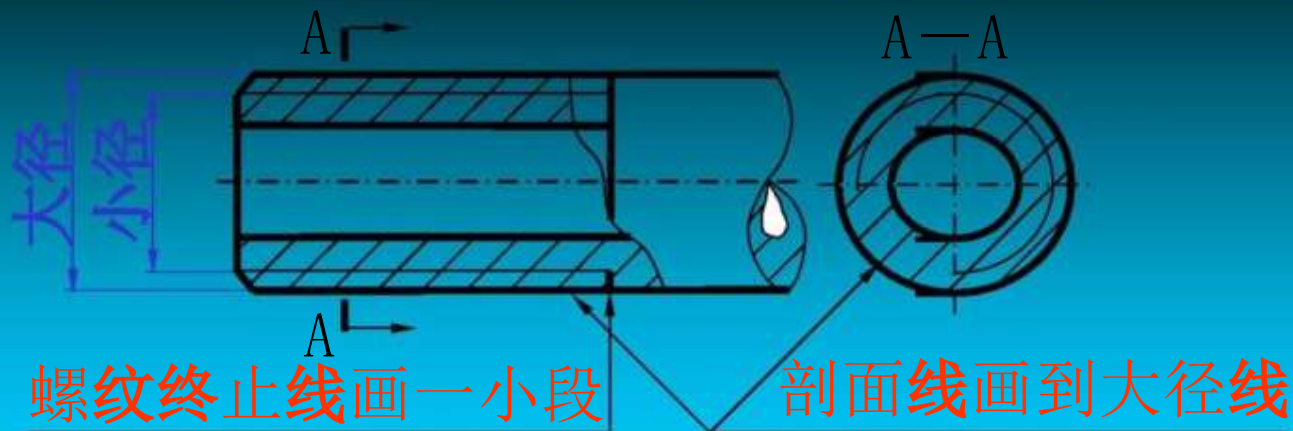
三、螺纹的规定画法

- 1) **牙顶—粗实线**（外螺纹的大径线，内螺纹的小径线）。
- 2) **牙底—细实线**（外螺纹的小径线，内螺纹的大径线）。
- 3) **螺纹终止线—粗实线**。
- 4) 在投影为圆的视图上，表示牙底的细实线圆只画**约3/4圈**。
- 5) 不管是内螺纹还是外螺纹，其剖视图或断面图上的**剖面线都必须画到粗实线**。

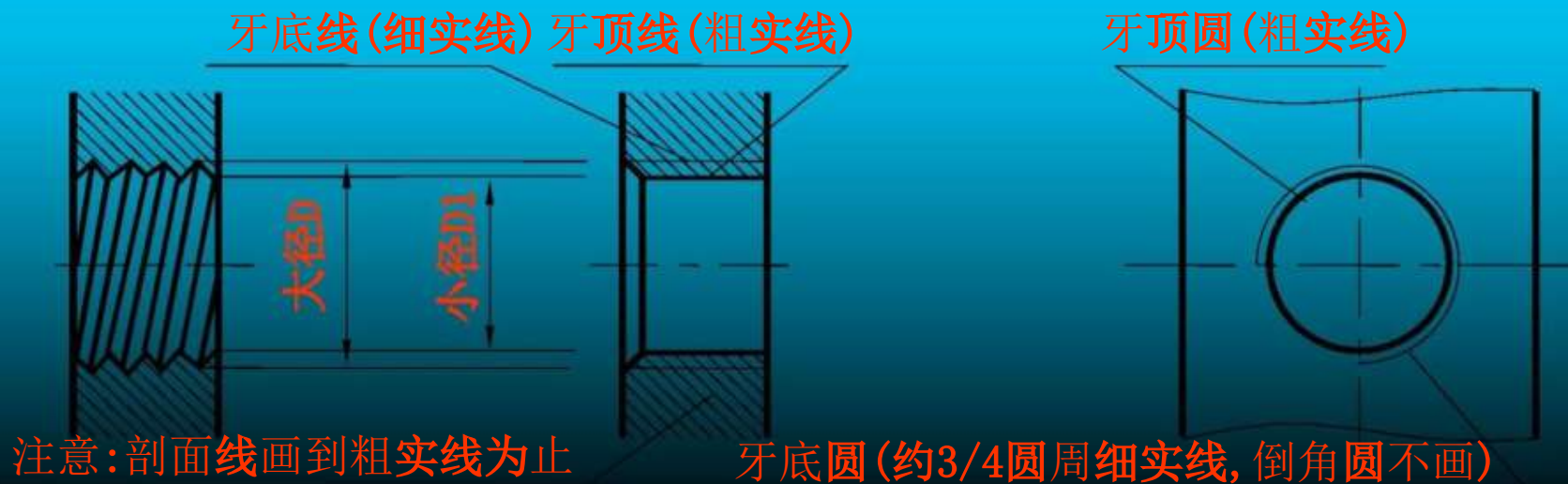
1. 外螺纹画法



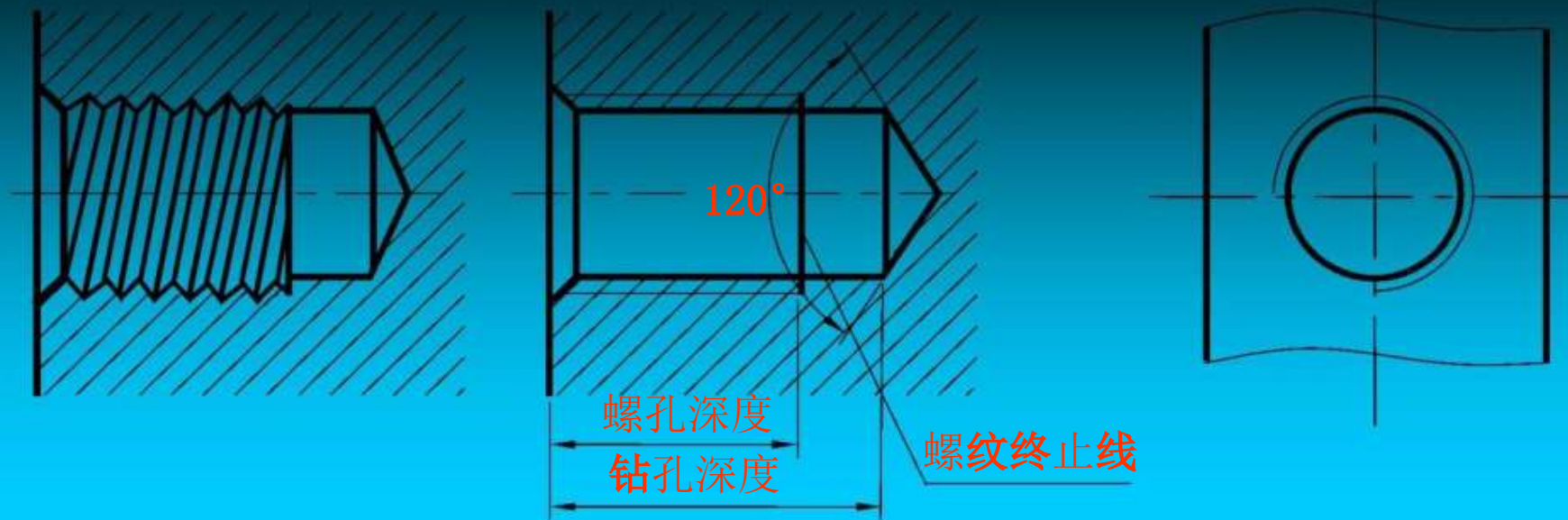
外螺纹剖视画法:



2. 内螺纹画法 (a) 内螺纹通孔画法



(b) 内螺纹不通孔(盲孔)画法



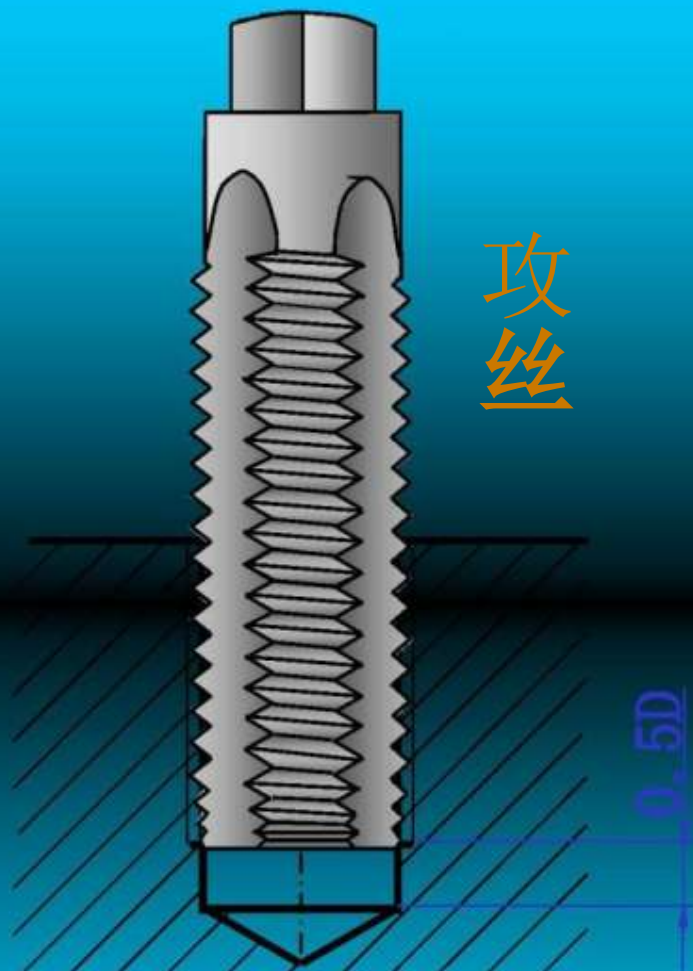
内螺纹盲孔的形成过程：

钻孔



120°

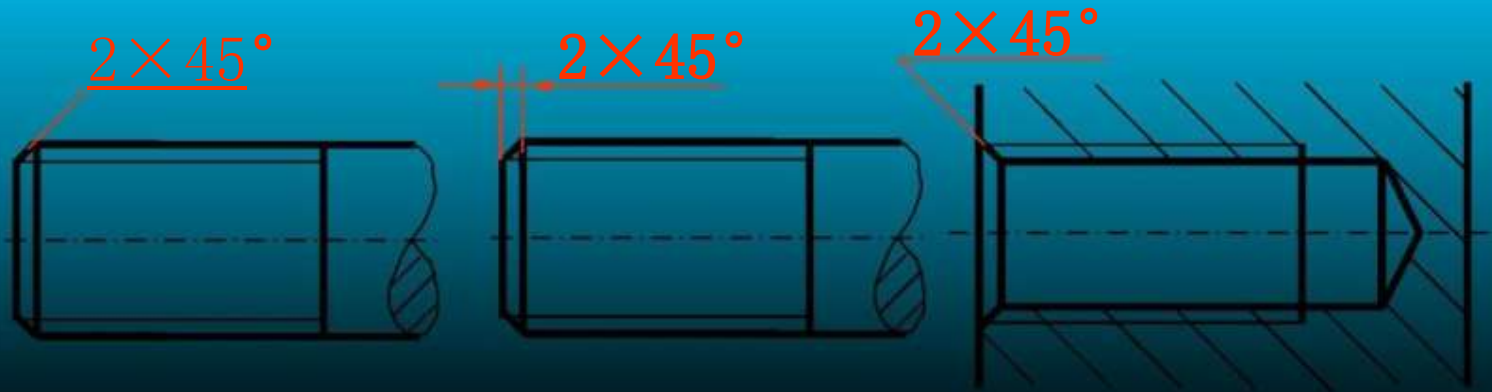
攻丝



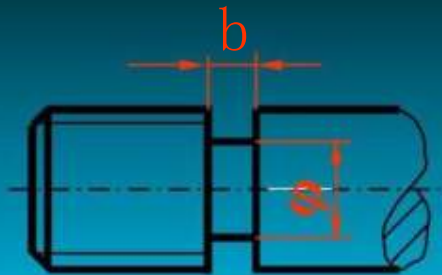
$0.5D$

3. 螺纹局部结构的画法与标注

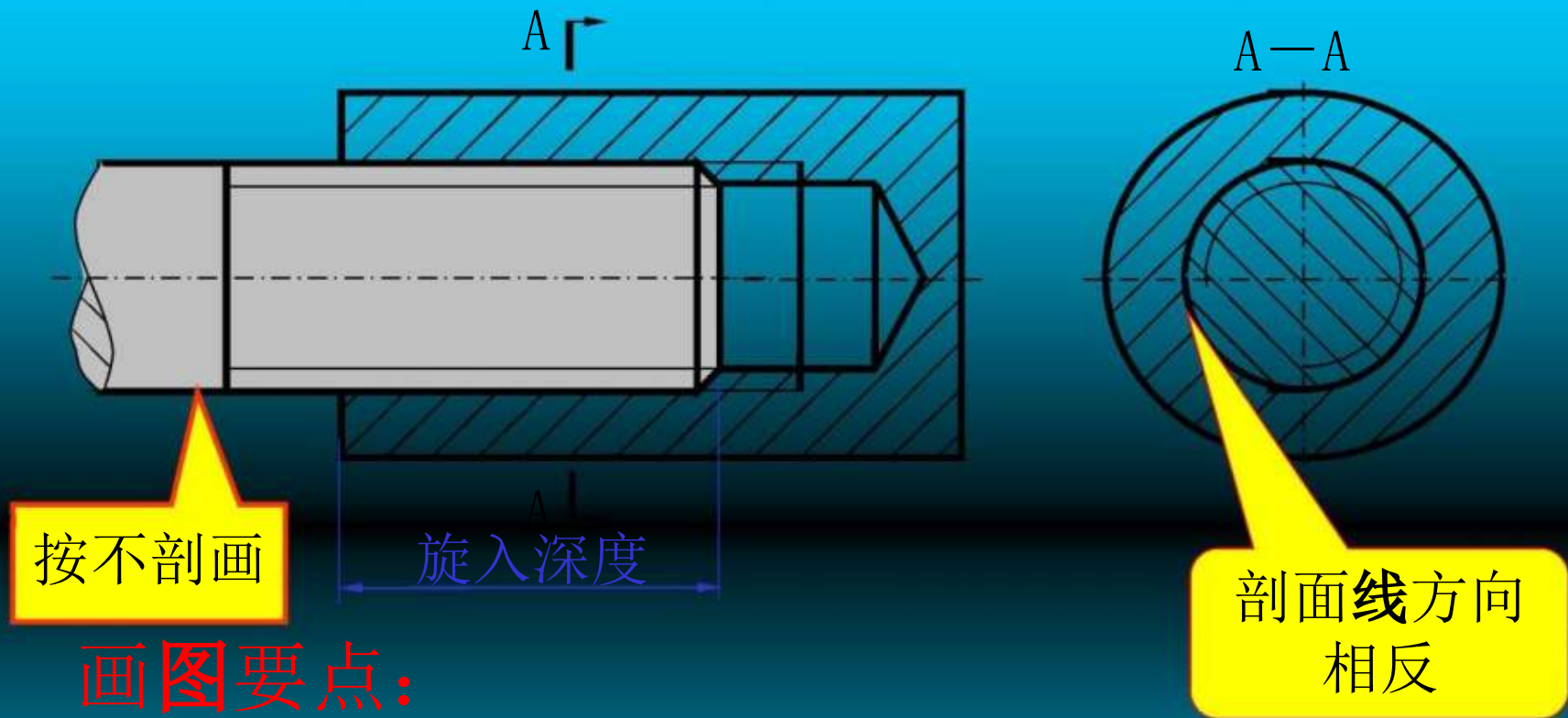
(1) 倒角



(2) 退刀槽



4. 螺纹连接的画法

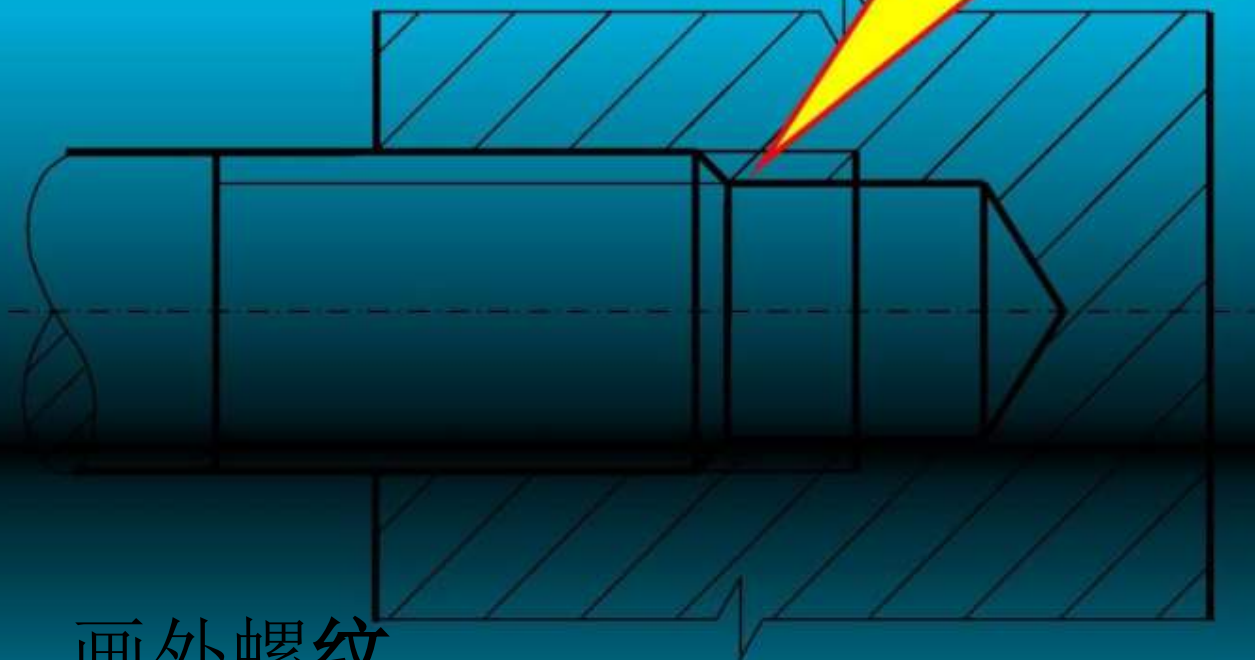


画图要点:

- 1) 大径线和大径线对齐；小径线和小径线对齐。
- 2) 旋合部分按外螺纹画；其余部分按各自的规定画。

画图步骤:

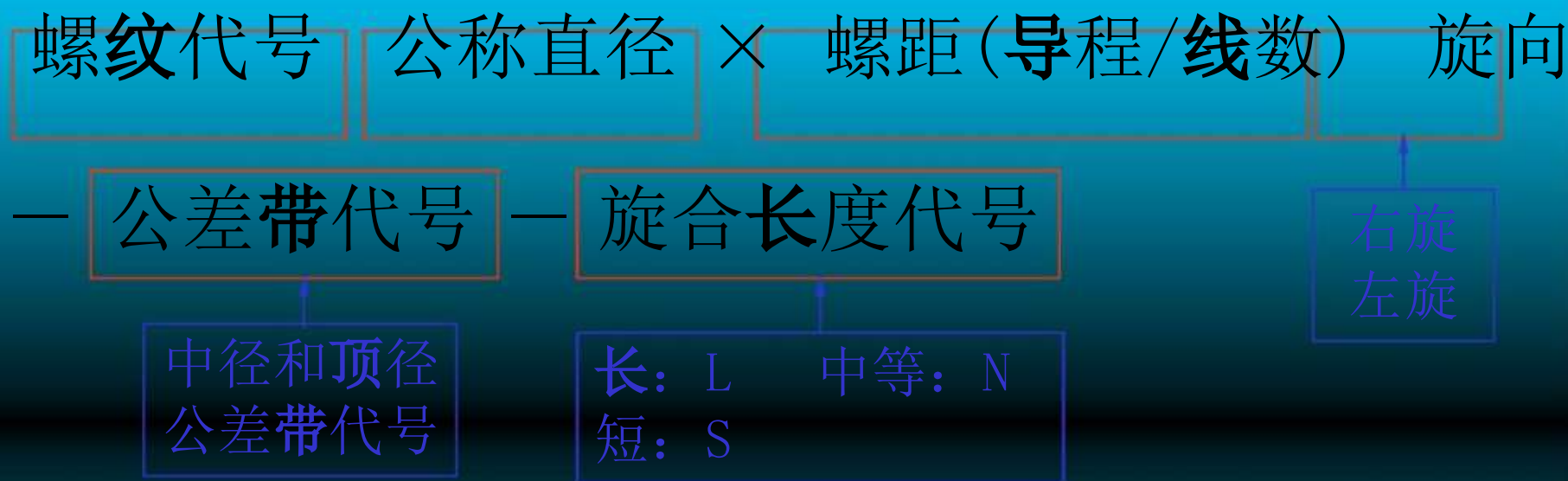
剖面线应该画到粗实线



- 1) 画外螺纹
- 2) 确定内螺纹的端面位置
- 3) 画内螺纹及其余部分投影

四、螺纹的标注

1. 标注的基本模式



☆粗牙螺纹允许不标注螺距;

☆单线螺纹允许不标注导程与线数;

☆右旋螺纹省略“右”字,左旋时则标注LH;

☆旋合长度为中等时,“N”可省略。

2. 标注示例

例1: M 20 × 2 LH -5g6g - s

普通螺纹

公称直径 $d=20$

螺距 $P2$ (细牙)

短旋合长度

顶径公差带代号

中径公差带代号

左旋

例2: Tr40 × 7 (14/2) - 7H - L

梯形螺 纹

公称直径 $D=40$

螺距 $P7$ 导程 14 线数 2

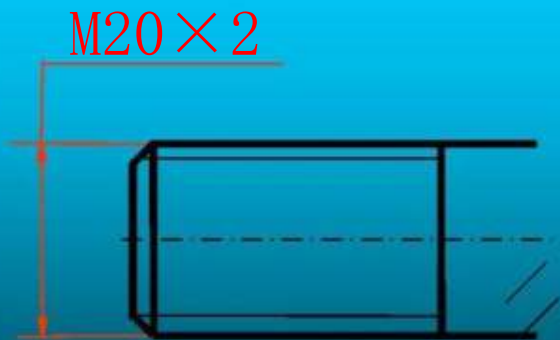
长旋合长度

中径、顶径

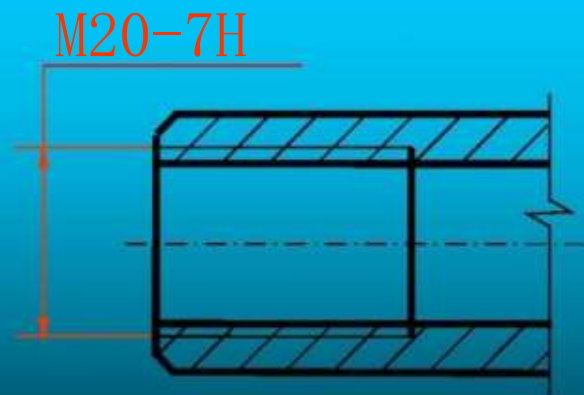
公差带代号

右旋

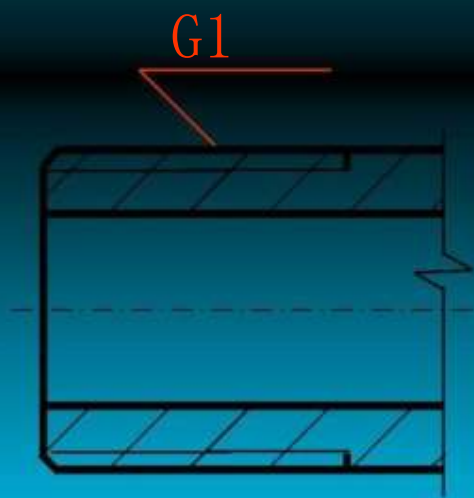
3. 标注方法



外螺纹

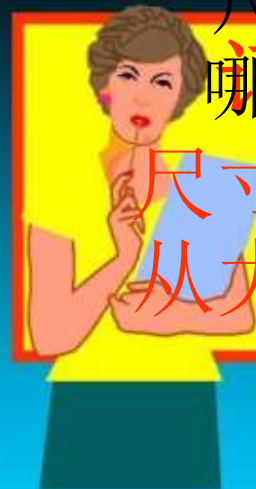


内螺纹



管螺纹

注：
G右面的数字不是管螺纹的大径，而是它的公称直径。



尺寸界线应从哪个直径引出？

记住
尺寸界线应从大径引出！

五、螺纹紧固件的标记和画法

常用的螺纹紧固件有：**螺栓、螺钉、双头螺柱、螺母和垫圈**等，并且它们都是**标准件**。在设计时，不必画出，只需在**装配图**中画出，并写明所用**标准件的标记**即可。标记方法按**“GB”**有关规定。

1. 六角螺母

规定标记：

例：

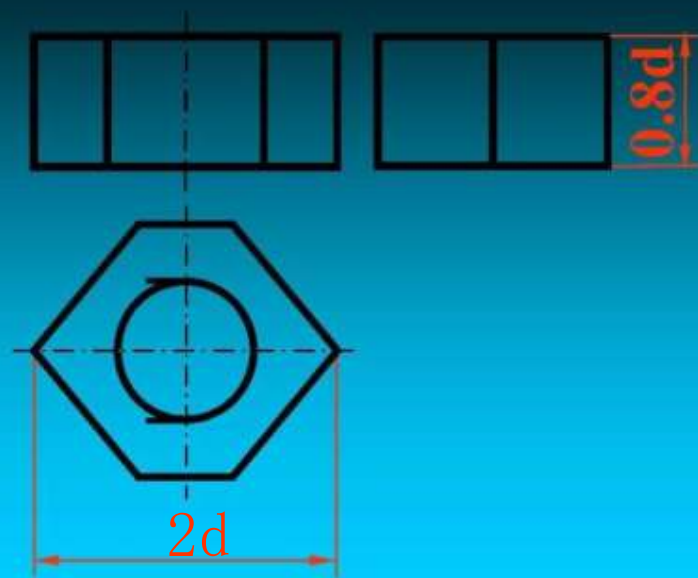
GB/T41

M12

螺母
国标号

螺纹规格

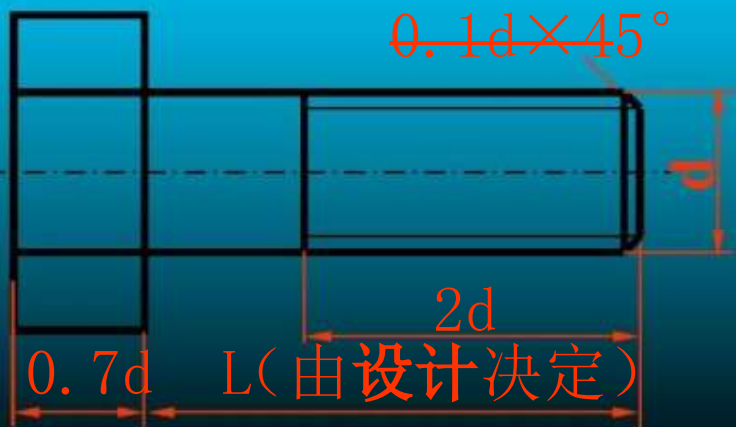
简化画法：



2. 六角头螺栓

规定标记：例：螺栓GB/T5780 M12×80

简化画法：



螺栓长度

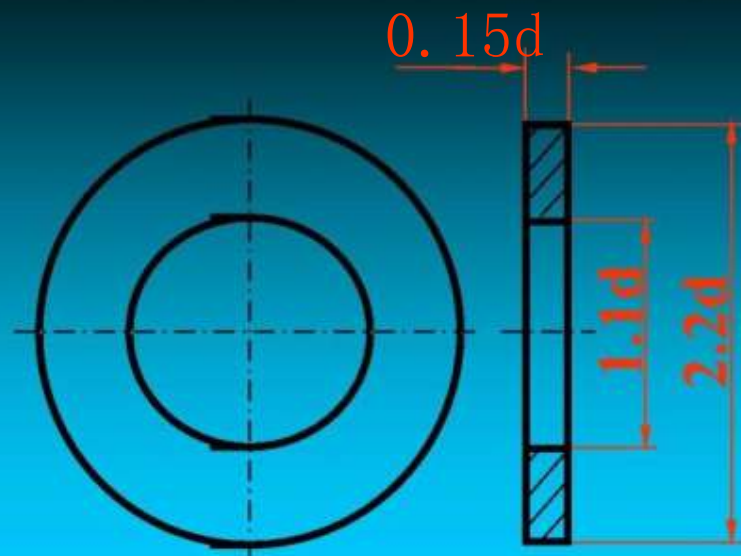
3. 垫圈

规定标记：

例：垫圈GB/T97.1 12

规格
指用于M12的
螺栓或螺钉

简化画法：

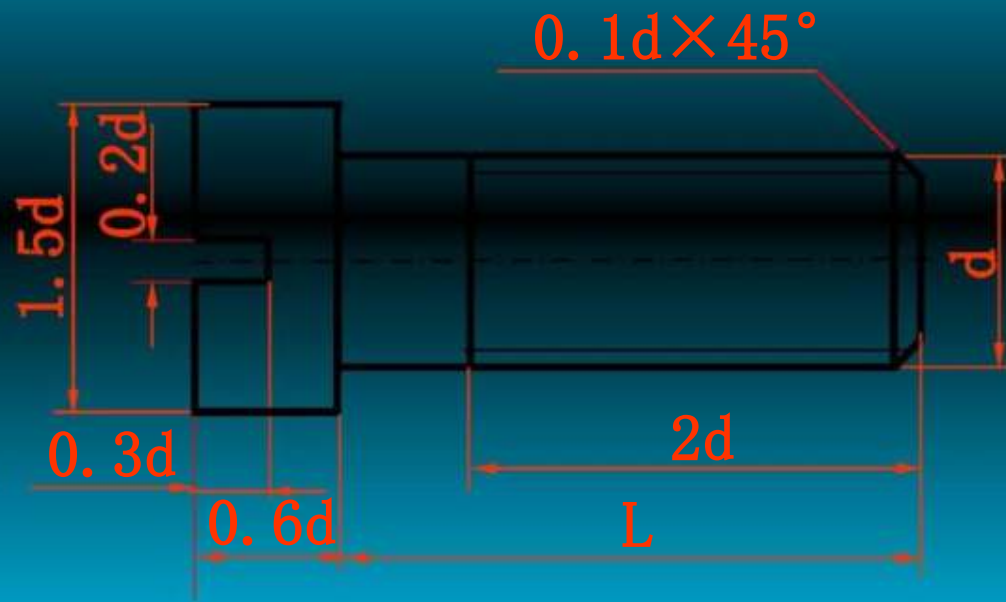


4. 螺钉

规定标记： 例： 螺钉GB/T65 M12×L

开槽圆柱
头螺钉

简化画法：



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/038041117055006111>