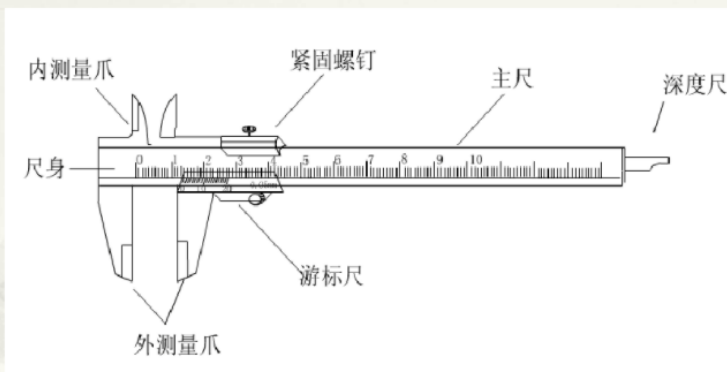


$$Y = 100\text{mm} + 37 \times 0.02\text{mm} = 100.74\text{mm}$$

立志成才 报效国民



◆ 游标卡尺



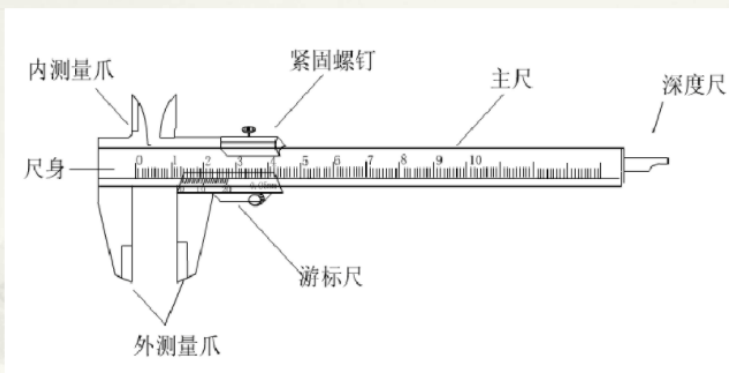
1. 工作原理：

游标副尺上有 n 个分格，它和主尺上的 $(n-1)$ 个分格的总长度相等，一般主尺上每一分格的长度为 1mm ，设游标上每一个分格的长度为 x ，则有 $nx=n-1$ ，主尺上每一分格与游标上每一分格的差值为 $1-x=1/n(\text{mm})$ 。

而 $1/n(\text{mm})$ 是游标卡尺的最小读数，即游标卡尺的分度值。

立志成才 报国裕民

◆ 游标卡尺

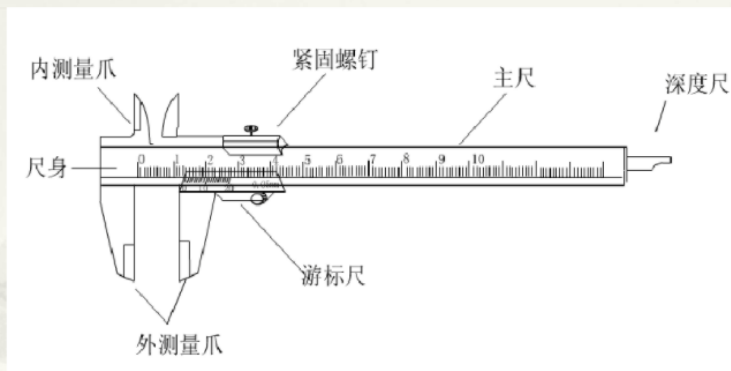


- 若游标上有20个分格，则该游标卡尺的分度值为 $1/20=0.05\text{mm}$ ，这种游标卡尺称为20分游标卡尺；若游标上有50个分格，其分度值为 $1/50=0.02\text{mm}$ ，称这种游标卡尺为50分游标卡尺。

立志成才 报效国民



◆ 游标卡尺



2. 读数方法：

从游标卡尺的主尺上准确读出毫米位，在副尺上读出小于毫米位的尾数，以50分游标卡尺为例，游标卡尺脚卡着待测物后，从游标零刻线以左主尺上读出测量长度的整毫米数 L_0 ，若副尺上的第 N 格与主尺上的某一格对齐，则副尺的读数取为 ΔL ，其值为 $0.02 \times N$ 。主副尺读数之和即是测量值。

$$L = L_0 + \Delta L$$

立志成才 报国裕民



图 1-4

图1-4 的读数

$$Y=100\text{mm}+ (37 \times 0.02) \text{ mm}=100.74\text{mm}$$

立志成才 报国裕民

◆ 螺旋测微器（千分尺）

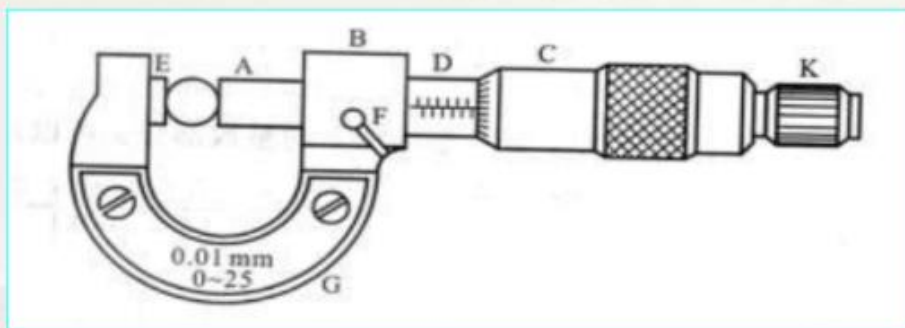
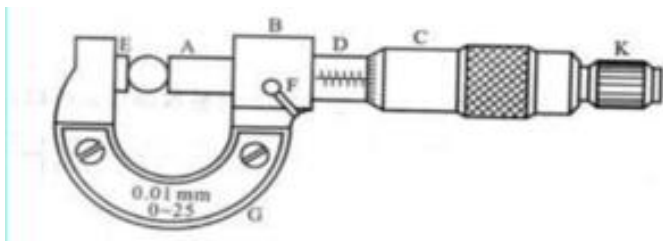


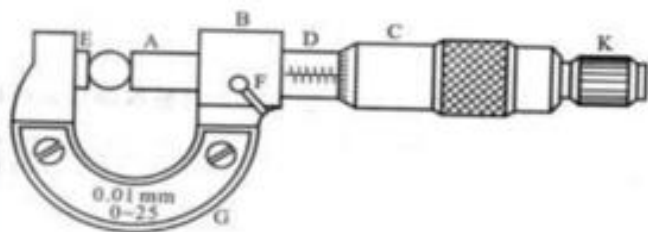
图1-5-1

A—测微螺杆；B—螺母套管；
C—微分筒；D—固定套管；
E—测砧；F—锁紧装置；G—尺架；
K—棘轮旋柄。



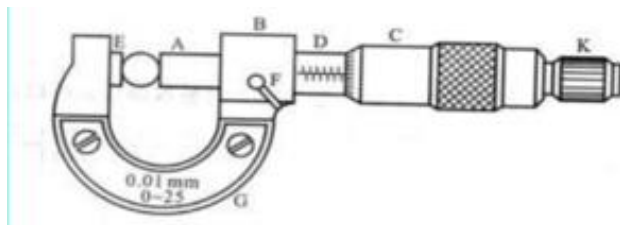
1. 结构和工作原理

螺旋测微器（0-25mm,0.01mm）的外形如图1-5-1所示。其中螺母套管B、固定套管D和测砧E都固定在尺架G上。主尺刻在D上，主尺上有一条横线称作读数准线，横线的下方刻有表示毫米数的刻线，横线的上方刻有表示半毫米数的刻线（也叫半刻度线）。测微螺杆A、微分筒C和棘轮旋柄K是连在一起的。



微分筒上的刻度通常为50分度，测微螺杆的螺距为0.5mm，它表示测微螺杆旋转一周时，螺杆沿轴线方向前进或后退0.5mm，微分套筒上的刻度转过旋转一格时，它沿主轴线方向前进或后退 0.01mm。这就是所谓的“机械放大原理”。可见该螺旋测微器的最小分度值为0.01mm，即千分之一厘米，故也称为千分尺。

立志成才 报国裕民

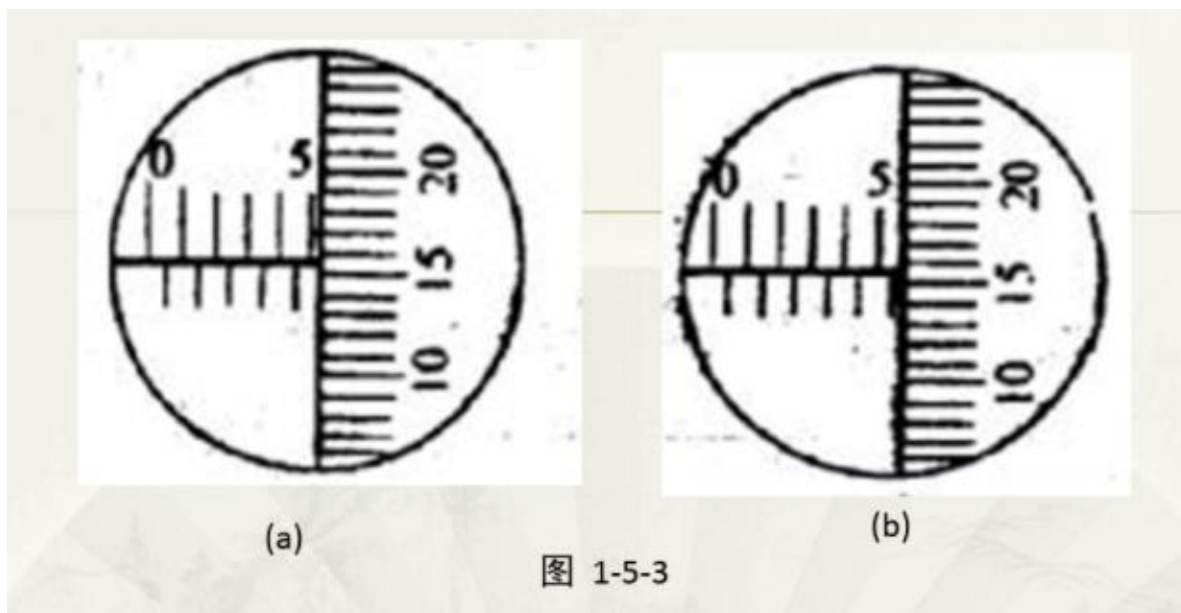


2. 读数方法:

- 先看微分筒端面左边固定套筒上露出的刻度数字读出整毫米位作为主尺读数，若准线上方半刻度线已经露出，则主尺读数要加0.5mm。再看读数准线与微分筒上是哪一条刻线重合，按小于毫米位读出该刻度数字作为微分筒读数。

测量值=主尺读数+微分筒读数

立志成才 报效国民



(a)读数为: $5+0.155=5.155\text{mm}$

(b)读数为: $(5+0.5)+0.155=5.655\text{mm}$

立志成才 报效国民