

# 製圖設備與儀器的用法



## 本章節次



1-1 識圖與製圖之重要性

1-2 圖紙的規格

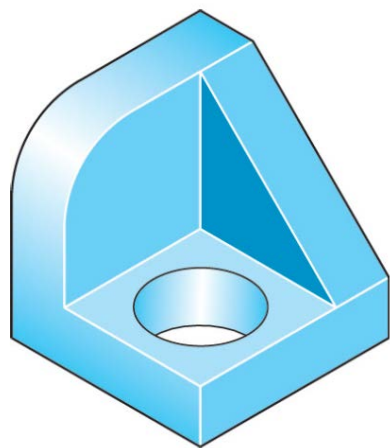
1-3 製圖設備與用具

## 一、圖學語言（Graphic Language，簡稱圖語）

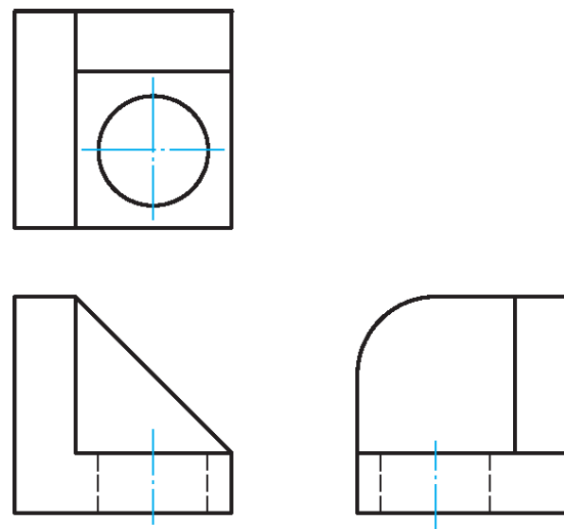
可以具體而精確的將複雜的物體形狀，清楚且正確的表達出來。

## 二、學習製圖與識圖的主要目的有：

1. 學習製圖與識圖的方法。
2. 培養同學空間的想像力及創造力。
3. 培養細心、認真之工作態度。



(a) 物體實際形狀






(b) 圖語表示之圖形

## 製圖之規範

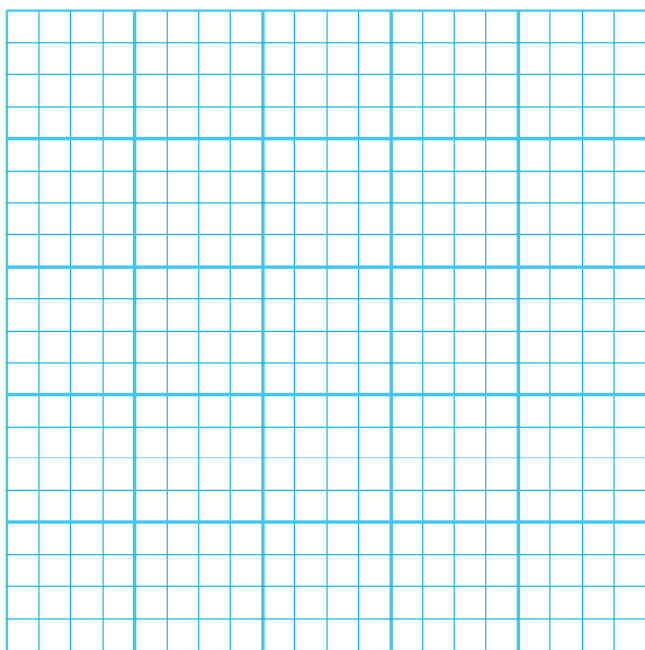
中國國家標準（Chinese National Standard，簡稱 CNS）工程製圖

↓ 各國工業標準之符號

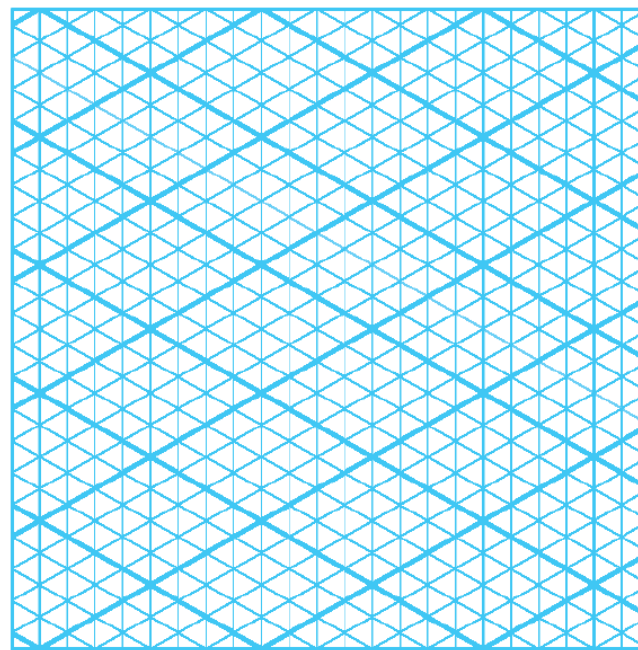
標準	中國國家標準	日本工業標準	德國國家標準
代號	CNS	JIS	DIN
符號			

## 圖紙之種類

1. 普通製圖紙：其規格以每平方公尺之克重表示之，即 $\text{g/m}^2$ 。
2. 描圖紙：其規格以每平方公尺之克重表示之，即 $\text{g/m}^2$ 。
3. 方格紙



(a) 一般方格紙



(b) 立體方格紙

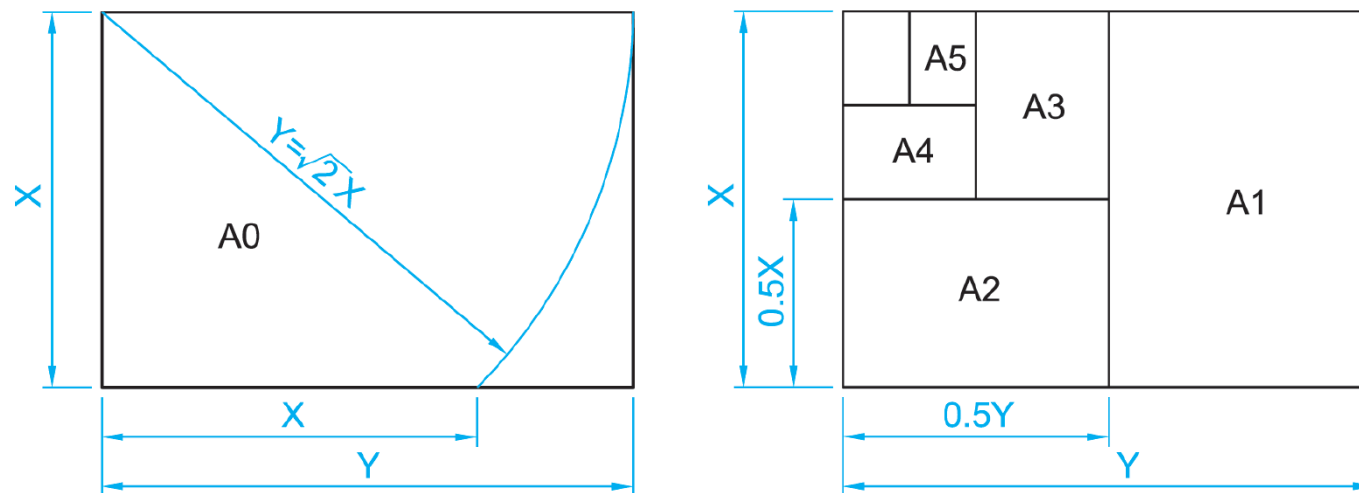
## 圖紙之尺度

1. 中國國家標準之圖紙係採用A系列之圖紙。
2. A系列全開（簡稱A0）之圖紙面積為  $1 \text{ m}^2$ ，且長邊為短邊之  $\sqrt{2}$ 。

↓ A系列圖紙之大小

單位：mm

格式	A0	A1	A2	A3	A4
尺度	1189×841	841×594	594×420	420×297	297×210



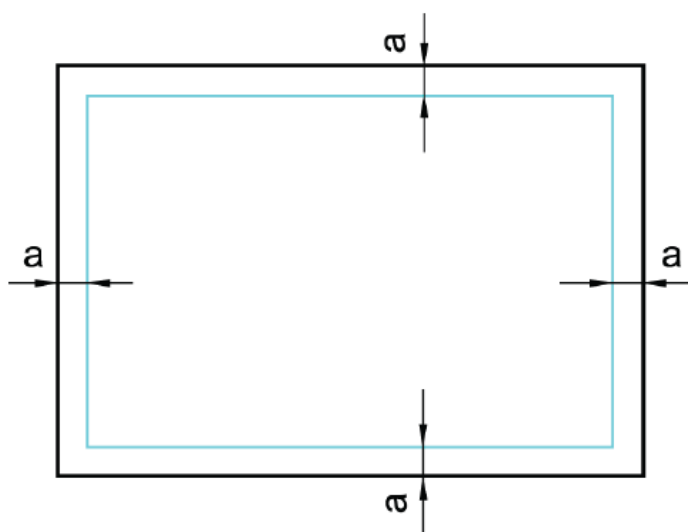
↑ 紙張之大小

# 圖框之大小

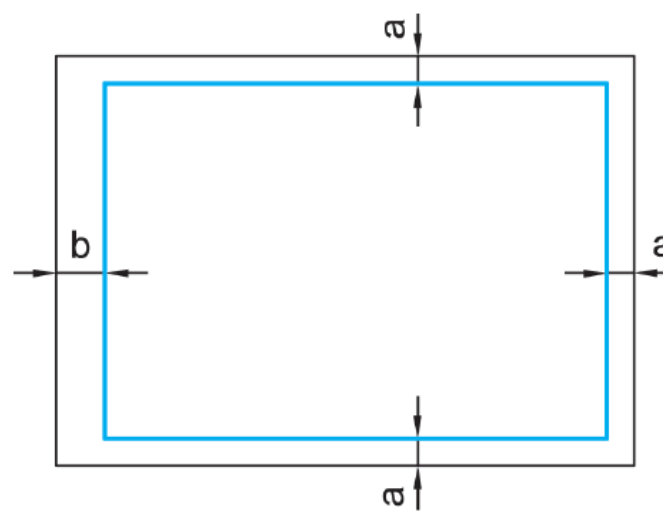
↓ 圖框距圖紙邊緣之尺寸

單位：mm

格 式	A0	A1	A2	A3	A4
a	15	15	15	10	10
b	25	25	25	25	25

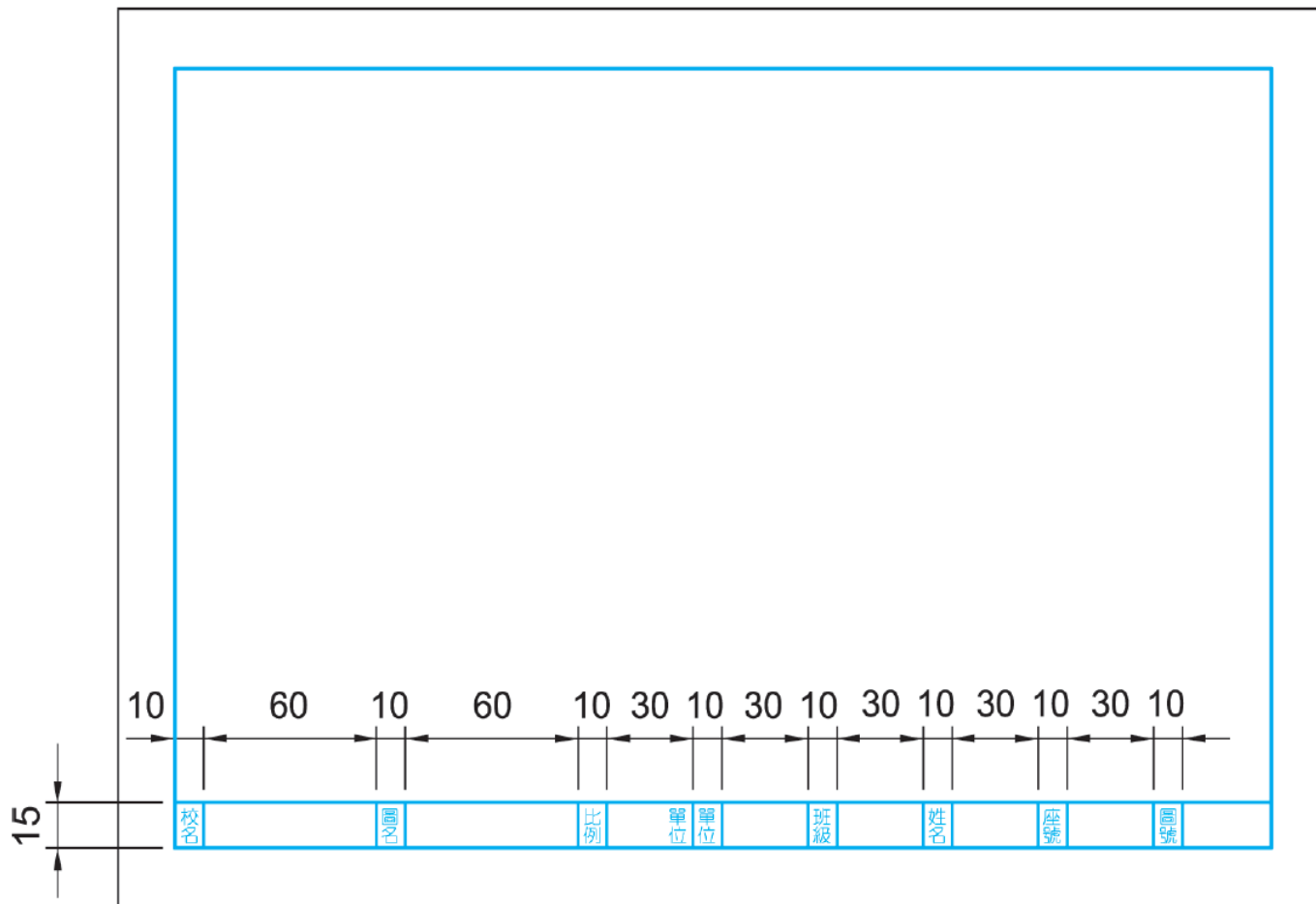


(a) 不裝訂者



(b) 裝訂者

## 建議學校使用之標題欄



## 製圖桌椅

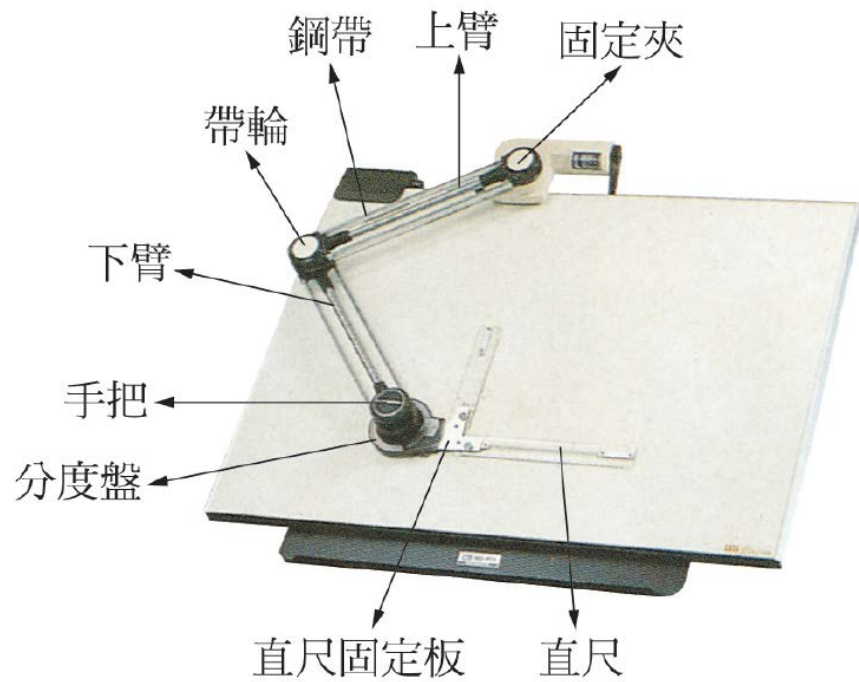


↑ 氣壓型（雙踏板）製圖桌

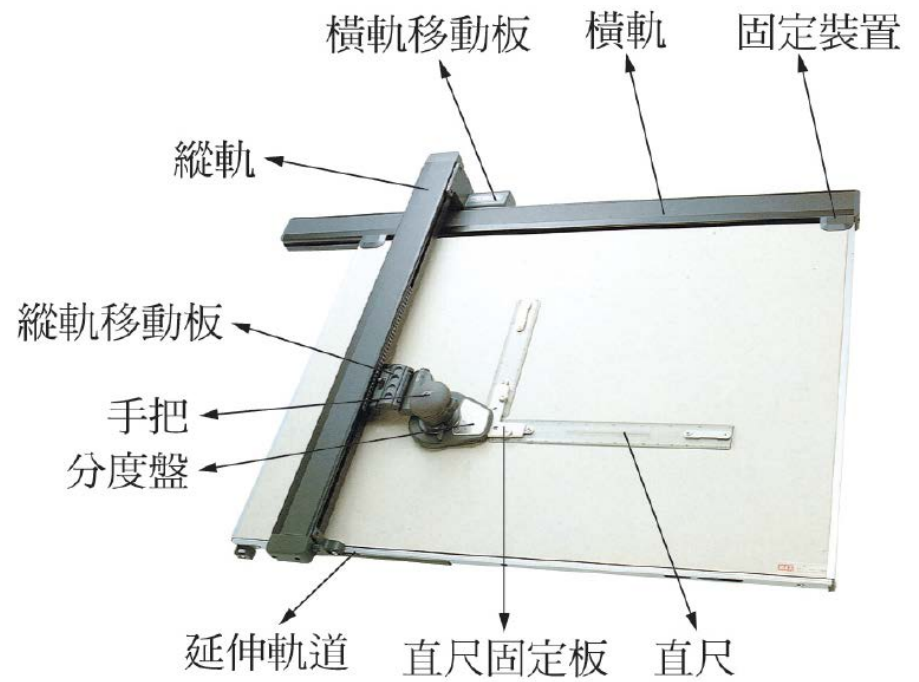


↑ 氣壓式製圖椅

# 萬能製圖儀

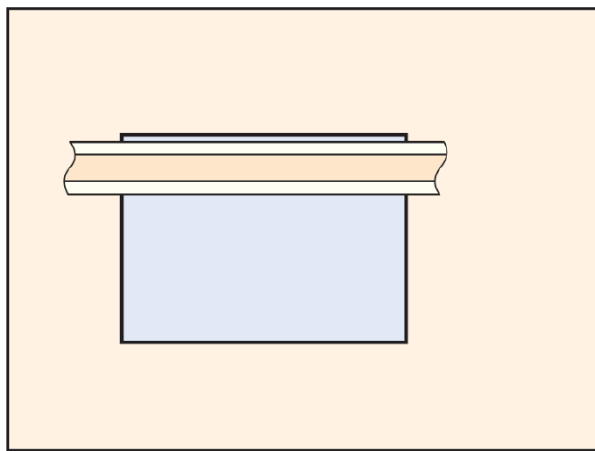


↑ 懸臂式製圖儀

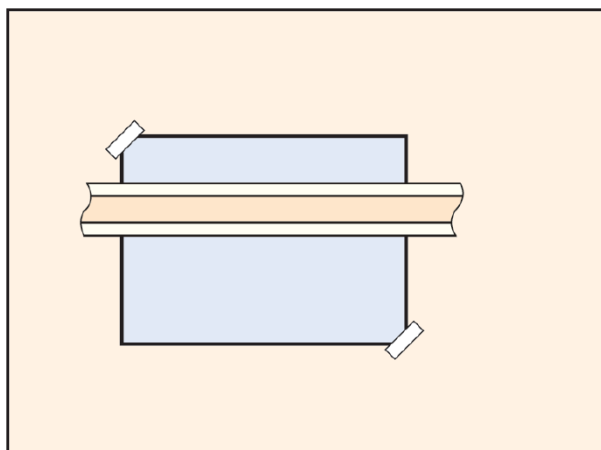


↑ 軌道式製圖儀

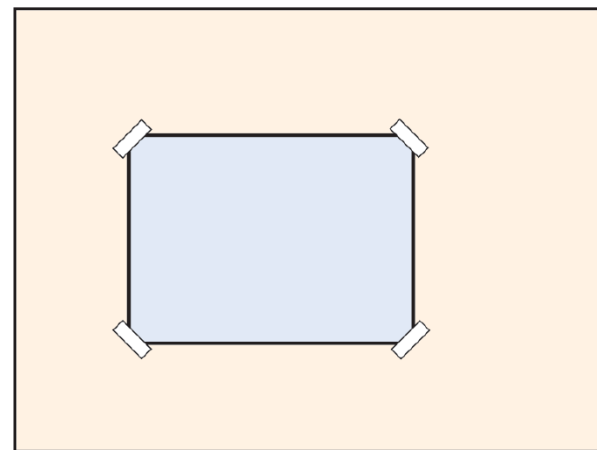
# 固定圖紙的方法



(a)



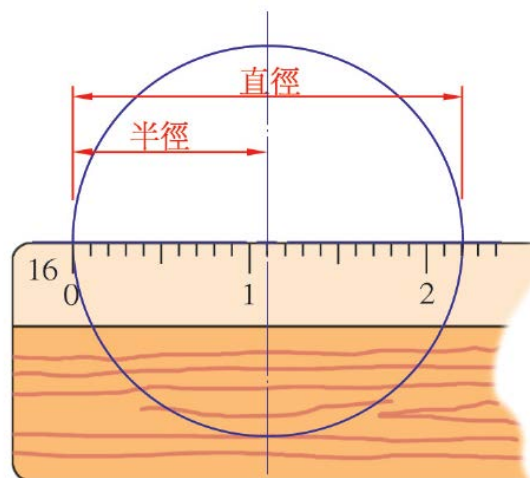
(b)



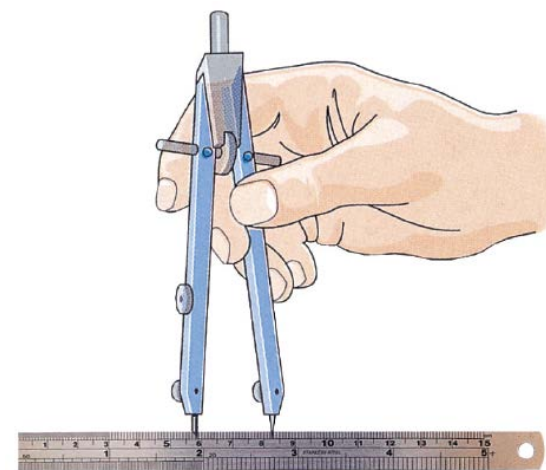
(c)

# 圓規

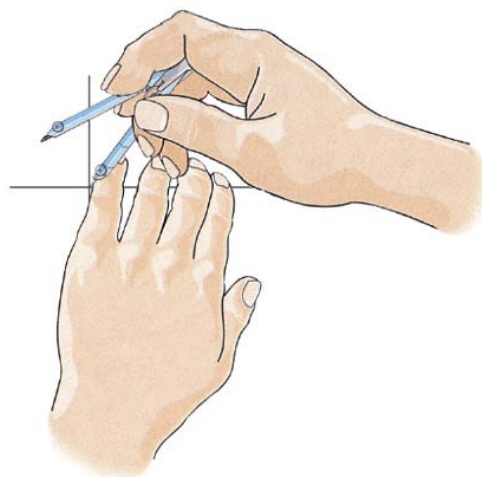
## ➔ 圓規之使用方法



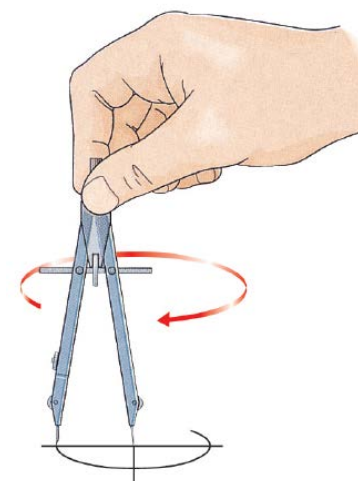
(a) 在直尺上量取半徑



(b) 將圓規定出半徑長度

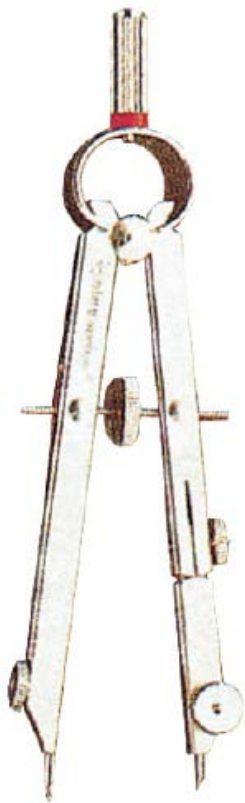


(c) 將銅針移至圓心

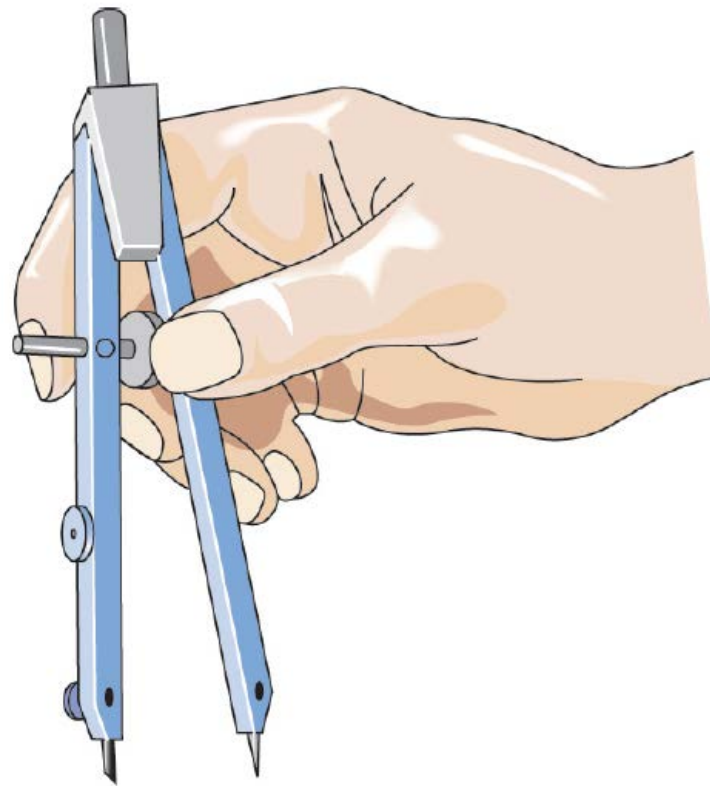


(d) 以順時針方向畫圓

# 彈簧圓規



↑ 彈簧圓規



↑ 彈簧圓規調整半徑的方法

# 點圓規

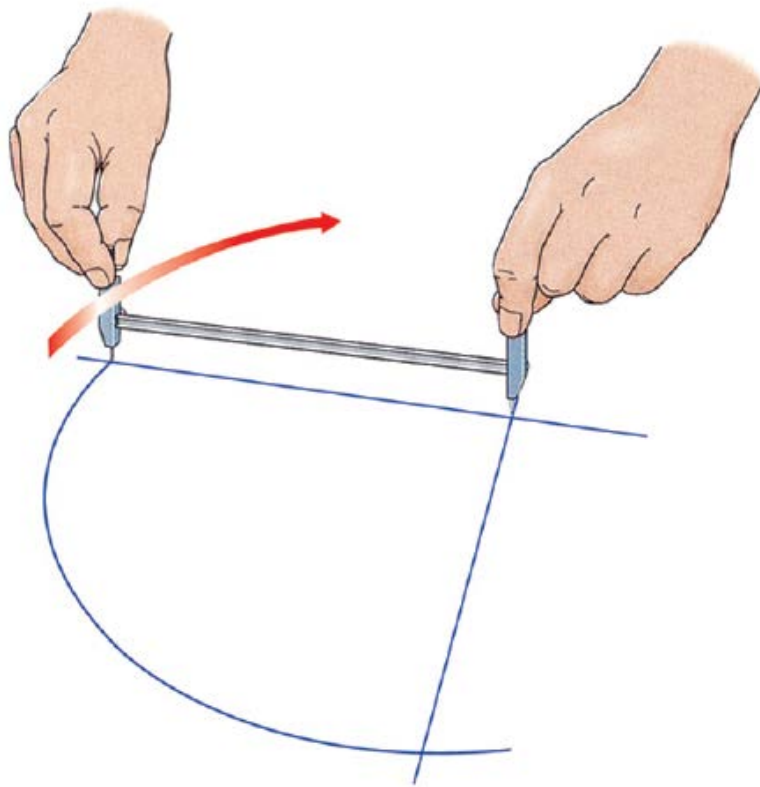


↑ 點圓規

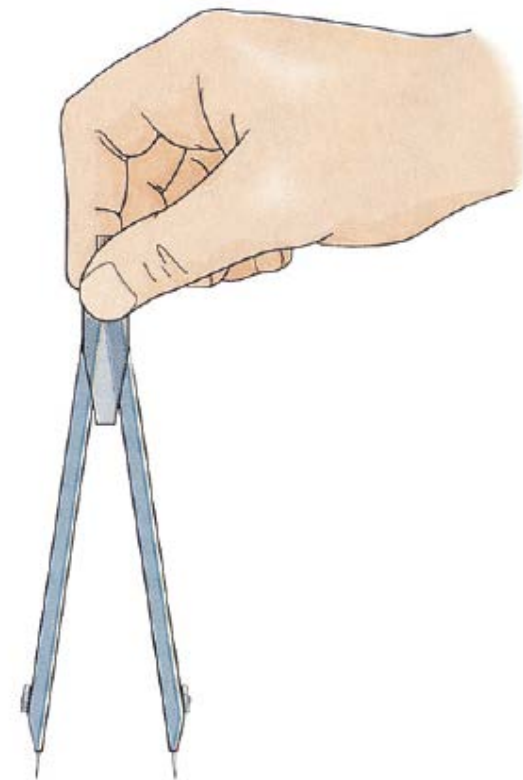


↑ 點圓規使用方法

## 標規與分規

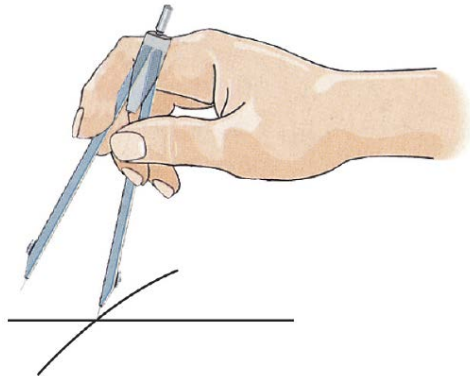


↑ 標 規

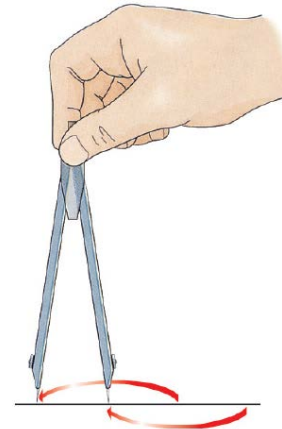


↑ 分 規

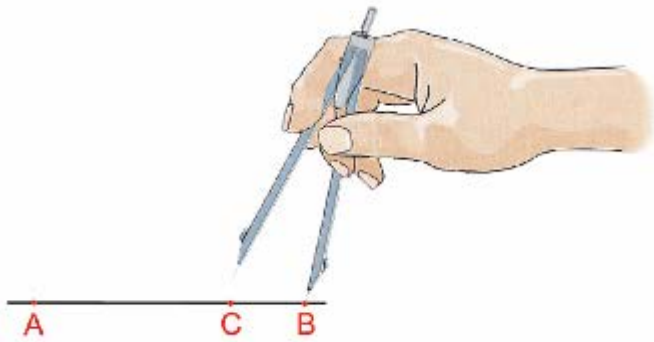
## 分規的使用法



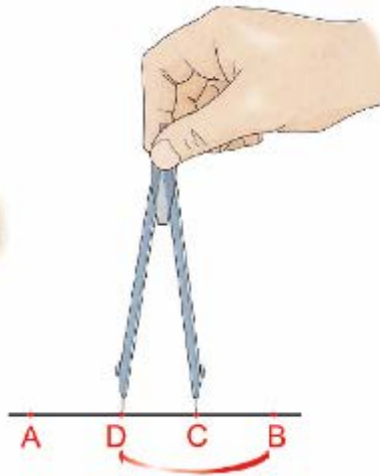
↑ 分規之握持方法



↑ 分規作等距離之分隔



↑ 將分規量取約  $\frac{1}{3}$  AB長，求得C點

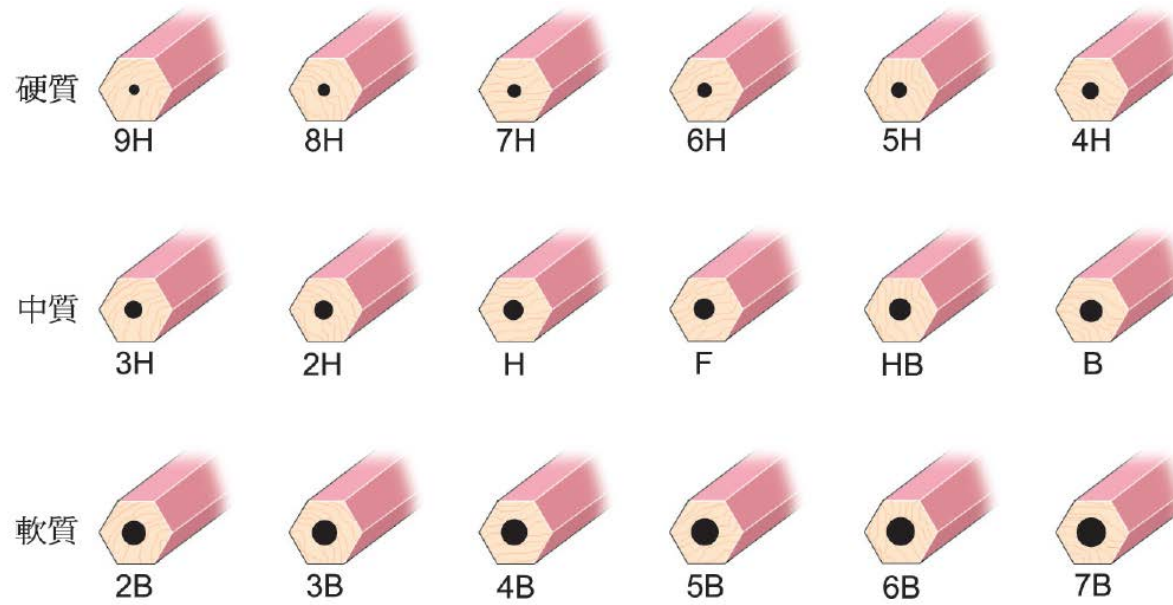


↑ 旋轉分規，使另一腳移至D點

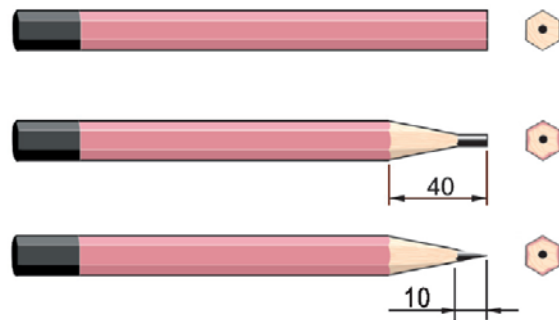


↑ 再旋轉分規求E點，至A與E重合

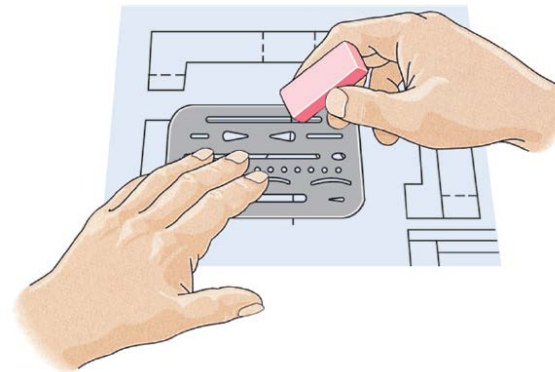
# 鉛筆



鉛筆的軟硬等級

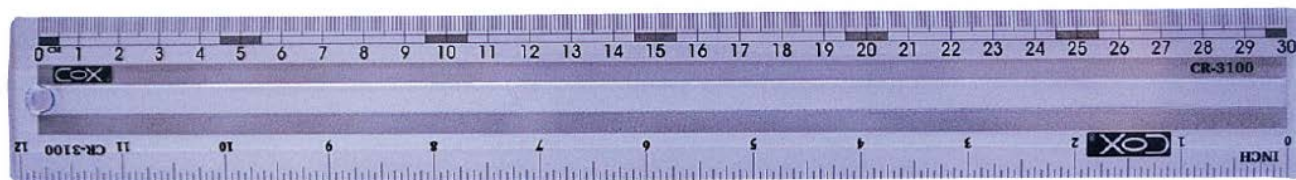


鉛筆之修銳步驟



擦線板的使用

## 直尺與三角板



← 直 尺



← 三角板