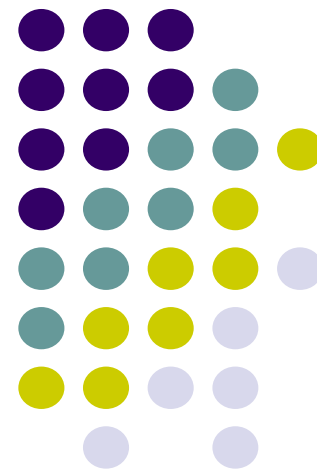
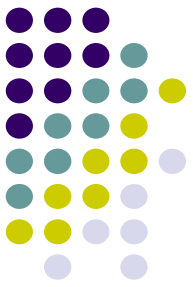


Chapter 02

線法與字法



線條



- 線條用以表現物體的形狀。
- 工程圖中不同粗細與形態的線條，各有不同意義，繪圖時必須遵守相關規定，以正確的線條繪出。



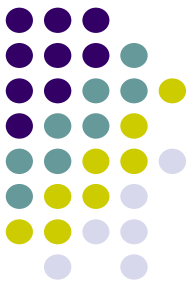
線的粗細

- 分為粗線、中線和細線三個等級。
- 粗線約為中線的1.5倍，中線約為細線的2倍。
- 線條的絕對粗細並無硬性規定，但同一張圖所用的粗線、中線和細線必須保持一定比例。

線條的粗細配合

粗	1	0.8	0.7	0.6	0.5
中	0.7	0.6	0.5	0.4	0.35
細	0.35	0.3	0.25	0.2	0.18

線條的種類與用途^I


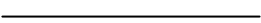
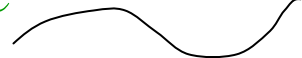
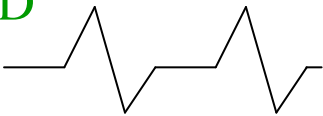


□ 依形狀可區分成：

- ▶ 實線（Continuous line）：為連續性的線條，常用者有粗、細兩種。
- ▶ 虛線（Short dash line）：為小間隔排列的短線，通常僅用中線。
- ▶ 鏈線（Chain line）：為點、線交互排列的線，常用者有粗、細兩種。


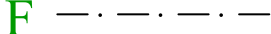

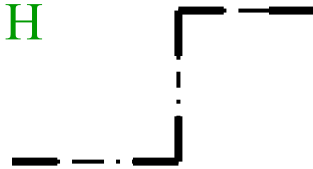
線條的種類與用途 II



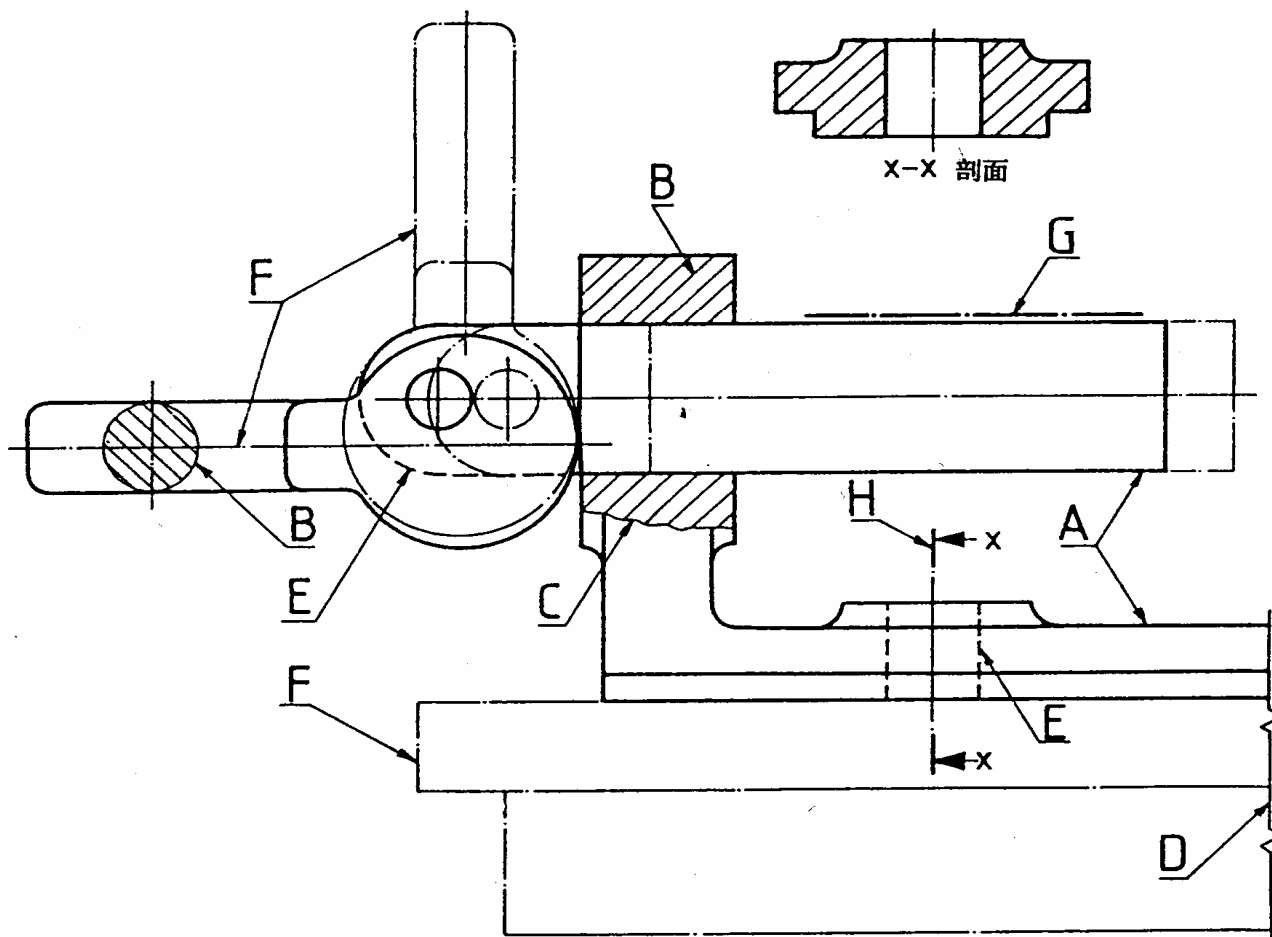
種類	樣式	粗細	畫法	用途
實線	A 	粗	連續線	可見輪廓線、圖框線。
	B 	細	連續線	尺度線、尺度界線、指線、剖面線、作圖線、因圓角而消失的稜線、旋轉剖面的輪廓線。
	C 	細	不規則連續線	
	D 	細	含齒形彎折的連續線，兩相對銳角角度約為 30° ，其尖角高度約2mm。	折斷線。

線條的種類與用途 III

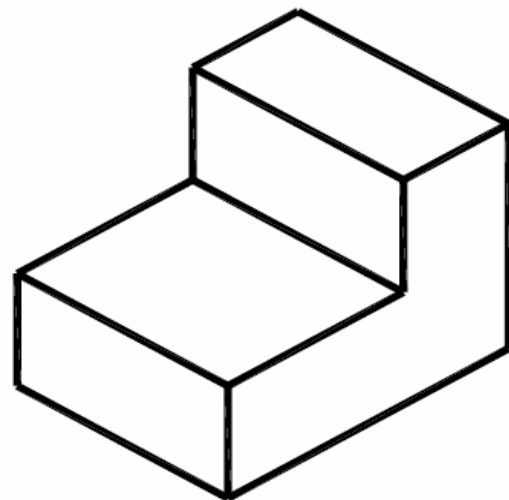
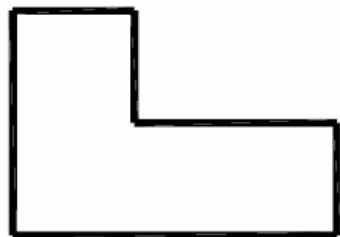
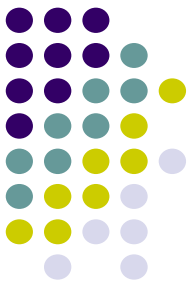



種類	樣式	粗細	畫法	用途
虛線	E 	中	每段約 3 mm，間隔 1mm。	隱藏線。
鏈線	F 	細	線長約 20 mm，中間為一點，間隔約 1 mm。	中心線、節線、假想線等。
	G 	粗	線長約 20 mm，中間為一點，間隔約 1 mm。	表示需特殊處理物面的範圍。
	H 	粗、細	兩端粗中間細，兩端粗線長勿超過 10 mm，轉折處為粗實線長約 5 mm。	剖面線。

線條的應用

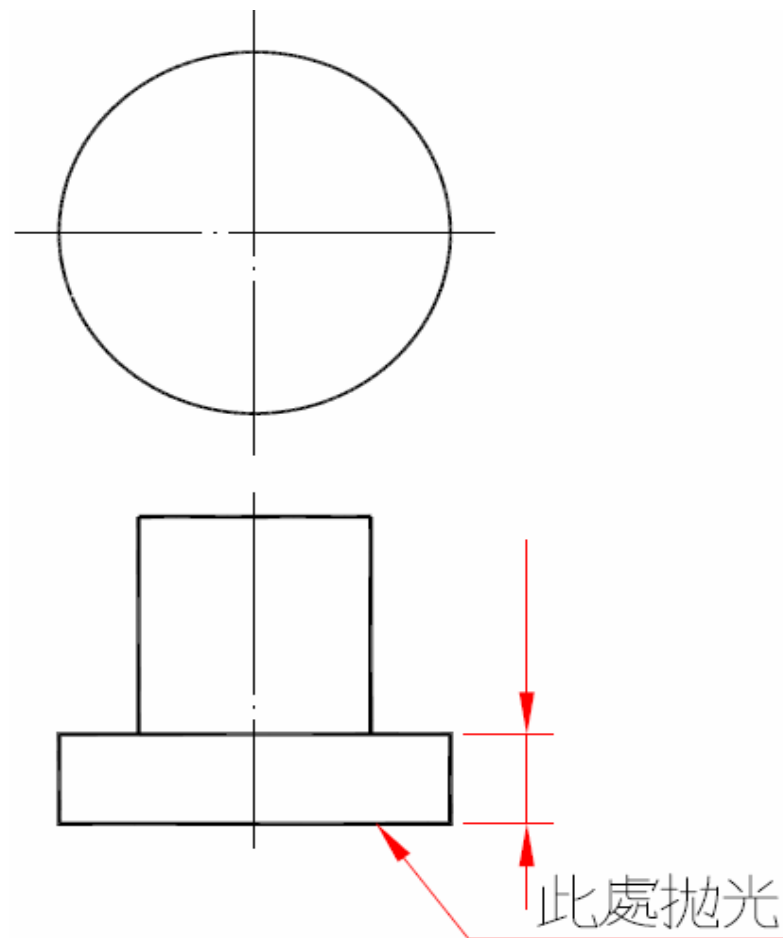


粗實線—輪廓、圖框



種類	式樣	粗細	畫法	用途
實線	A 	粗	連續線	可見輪廓線、圖框線

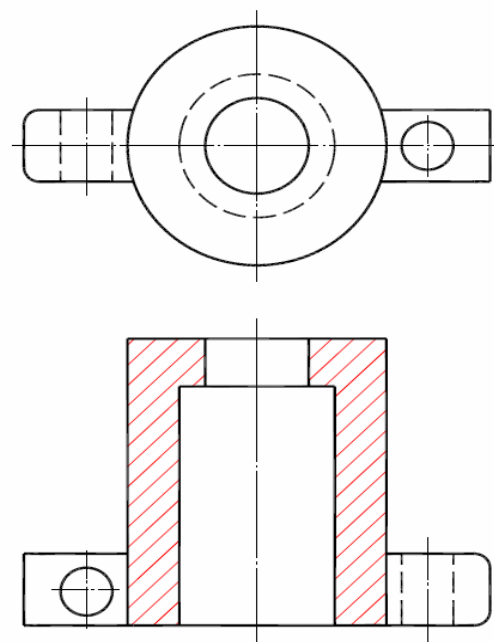
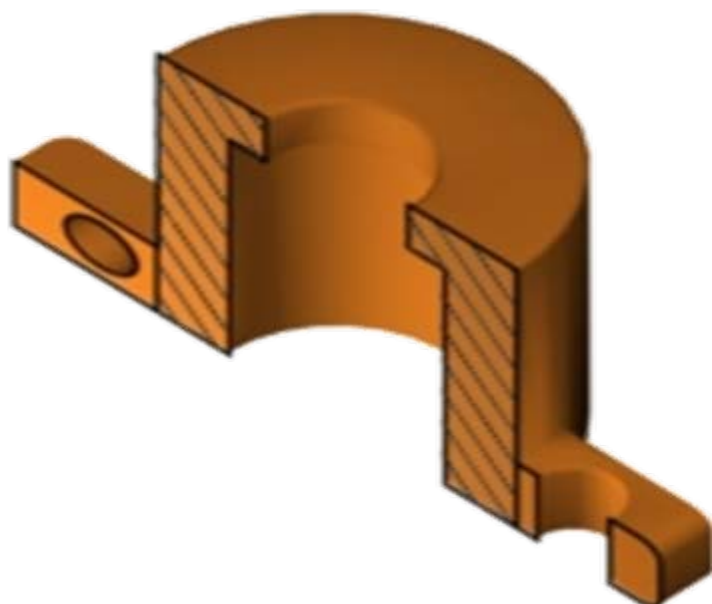
細實線—尺度線



種類	式樣	粗細	畫法	用途
實線	B	細線寬約為粗線的1/4~1/3	連續線	尺度線、尺度界線、指線



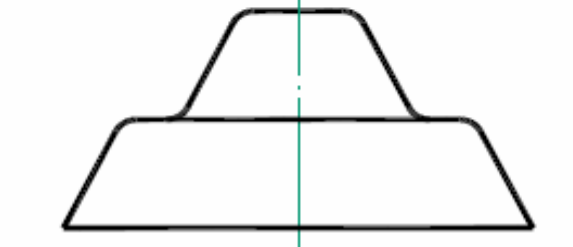
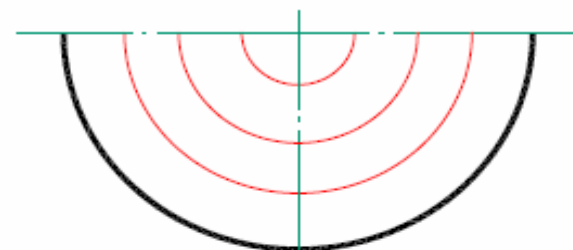
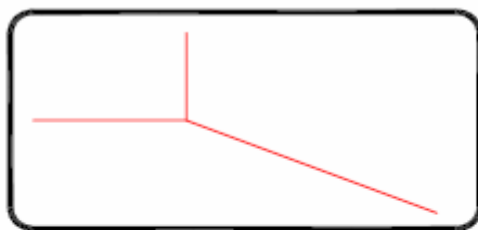
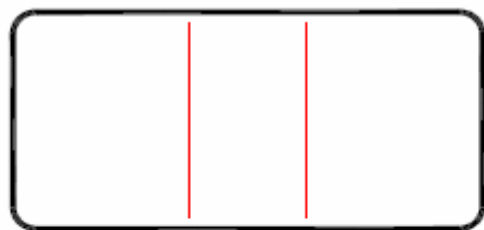
細實線—剖面線




種類	式樣	粗	細	畫法	用途
實線	B—————	細線寬約為粗線的 1/4~1/3		連續線	剖面線



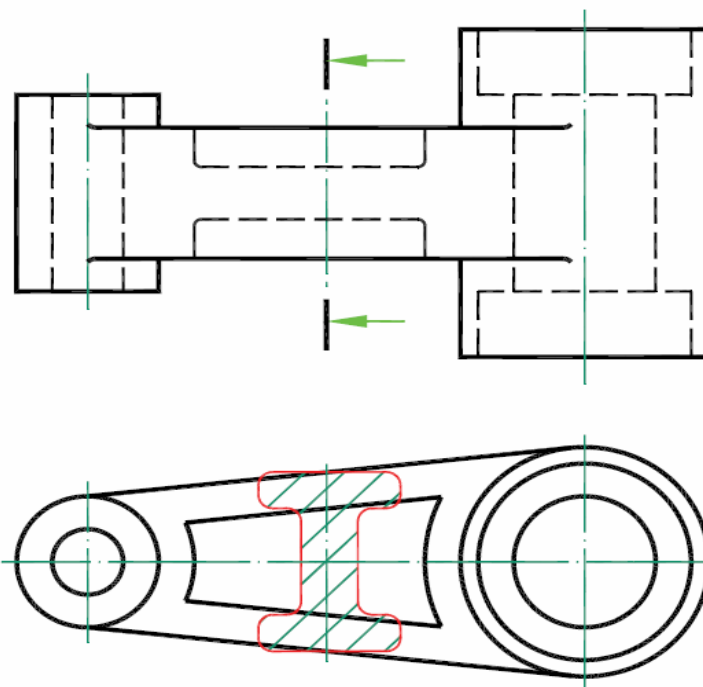
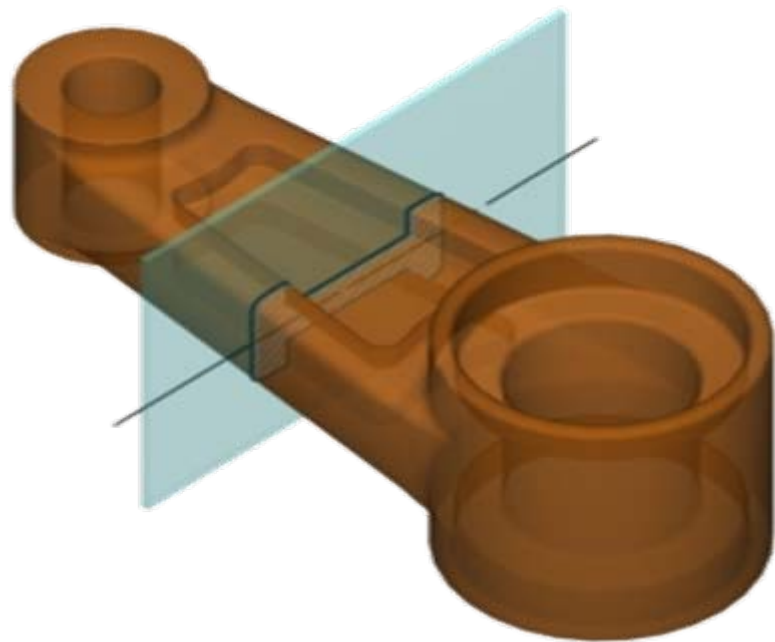
實線—消失的交線




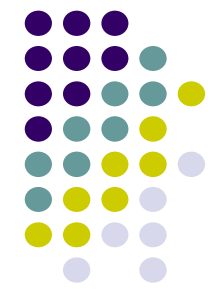
種類	式樣	粗細	畫法	用途
實線	B 	細線寬約為粗線的1/4~1/3	連續線	因圓角而消失的交線



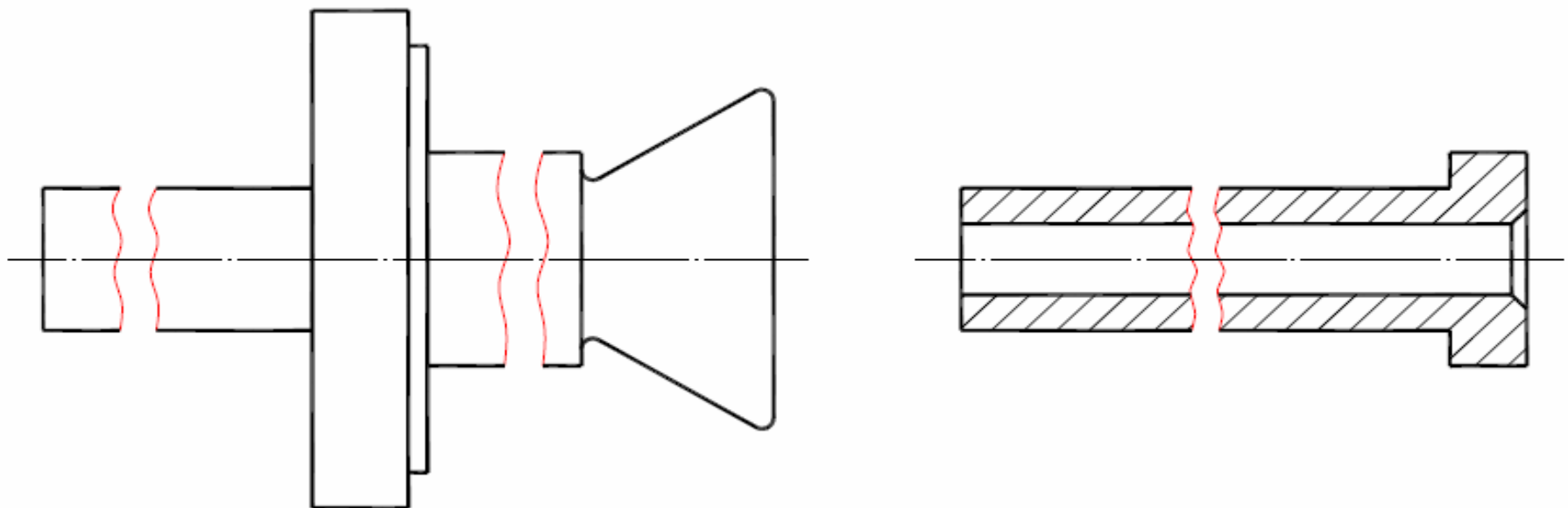
實線—剖面輪廓線

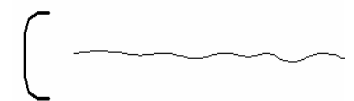


種類	式樣	粗細	畫法	用途
實線	B 	細線寬約為粗線的1/4~1/3	連續線	旋轉剖面的輪廓線



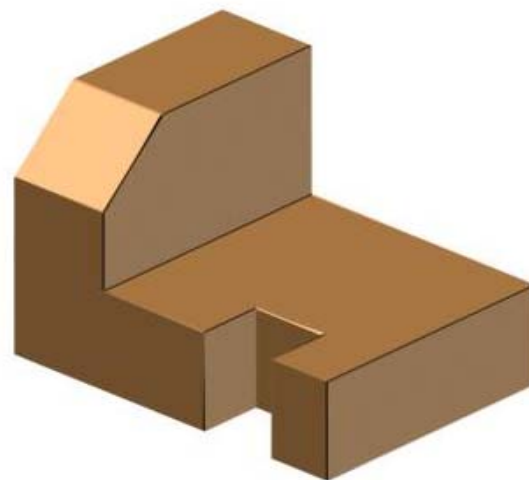
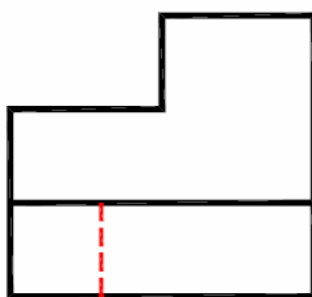
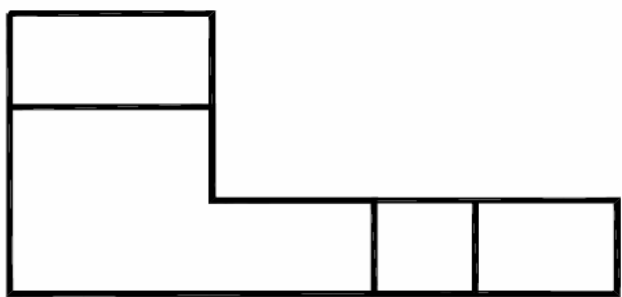
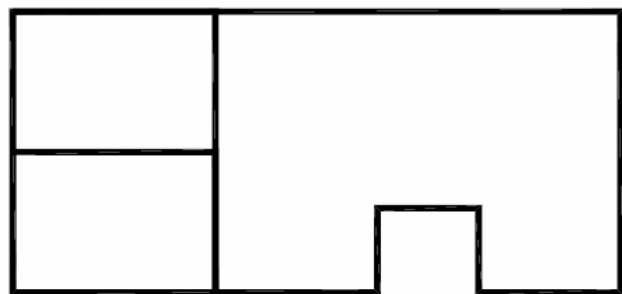
實線—折斷線



種類	式樣	粗細	畫法	用途
實線		細線寬約為粗線的 1/4~1/3	不規則曲線	折斷線

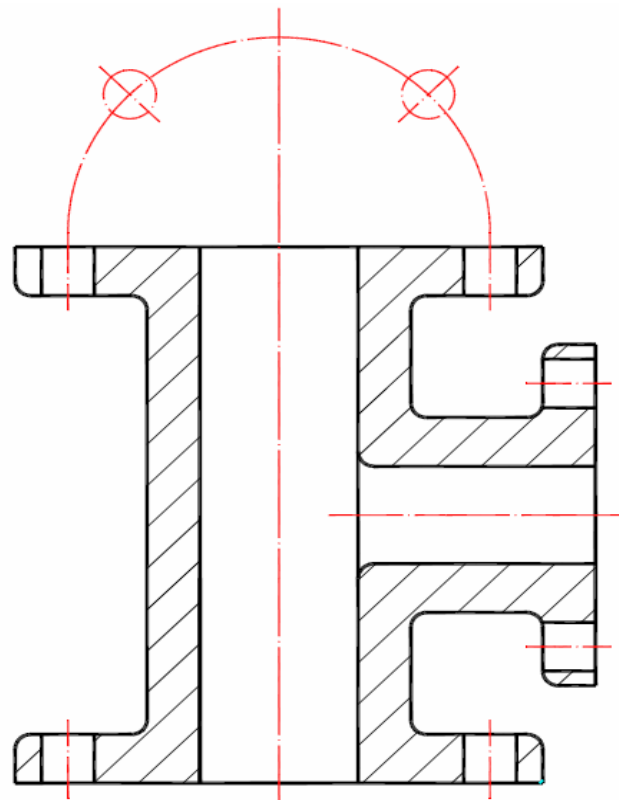


虛線



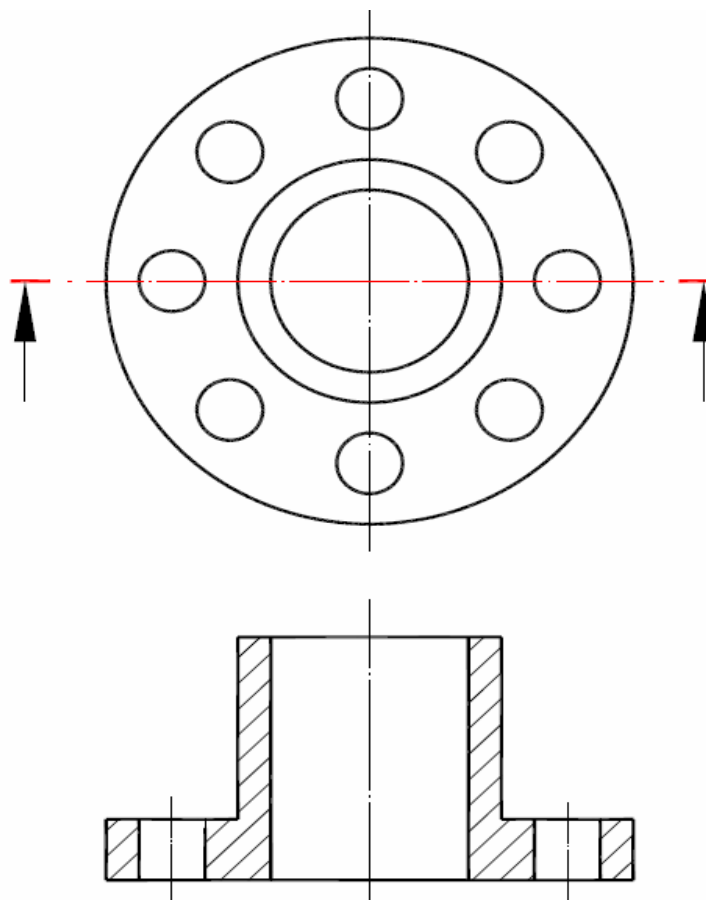
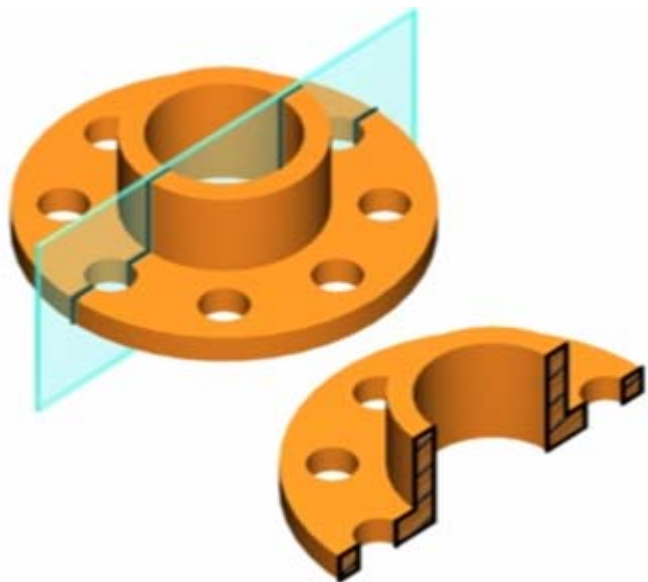
種類	式樣	粗	細	畫	法	用	途
虛線		中線寬約為粗線的1/2~2/3		每段約3mm，間格約1mm		隱藏輪廓線	

鏈線 — 中心線



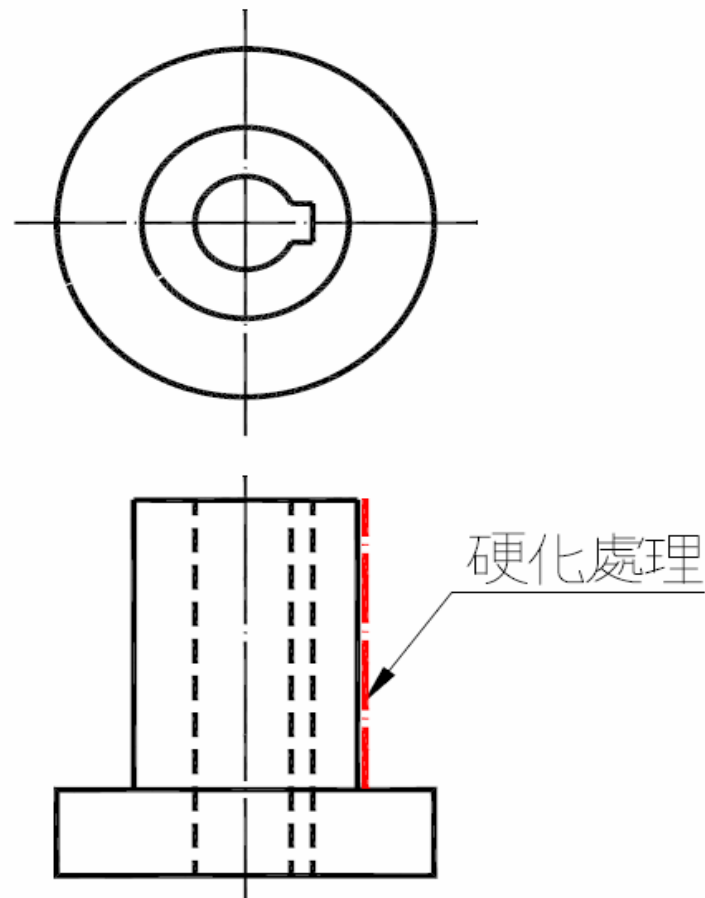
種類	式樣	粗細	畫法	用途
鏈線	E' — — — — —	細	線長20mm，中間為一點，間隔約1mm	中心線、節線、假想線

鏈線—剖面線



種類	式樣	粗細	畫法	用途
鏈線		粗、細	兩端粗中間細，兩端粗線長勿超過10mm	剖面線

鏈線—特殊處理面



種類	式樣	粗細	畫法	用途
鏈線	G ———	粗	一長一點之粗線， 中間間隔1mm	表示需特殊處理 面的範圍。



線的起訖與交接

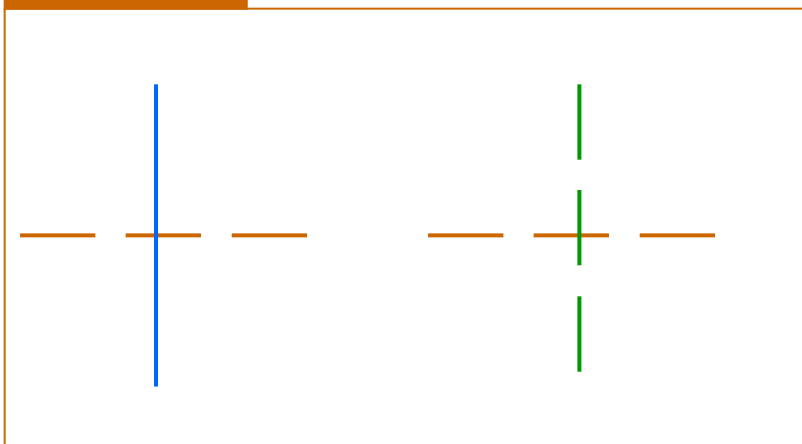
- 工程圖中，各線的起點、終點與交接點均應特別注意，過與不及均非所宜。
- 虛線的起訖與交接若不留意，極易引起讀圖者的誤解。



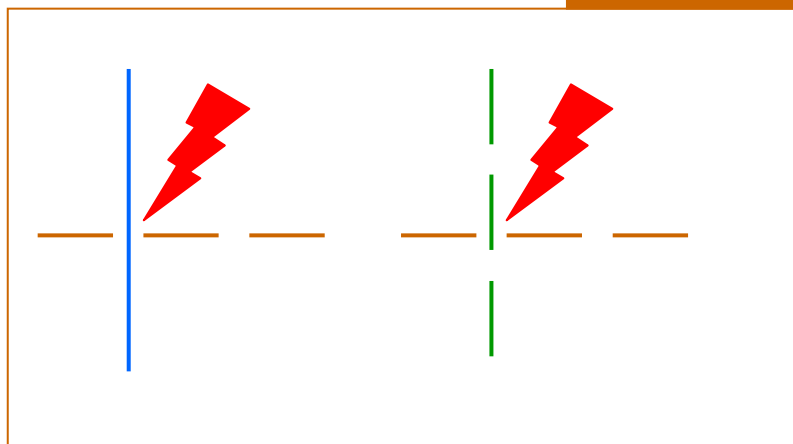
CASE 1 虛線與線的相交

- 虛線與實線或虛線相交時，交點接合處應維持實質相交。

正確畫法



不良畫法

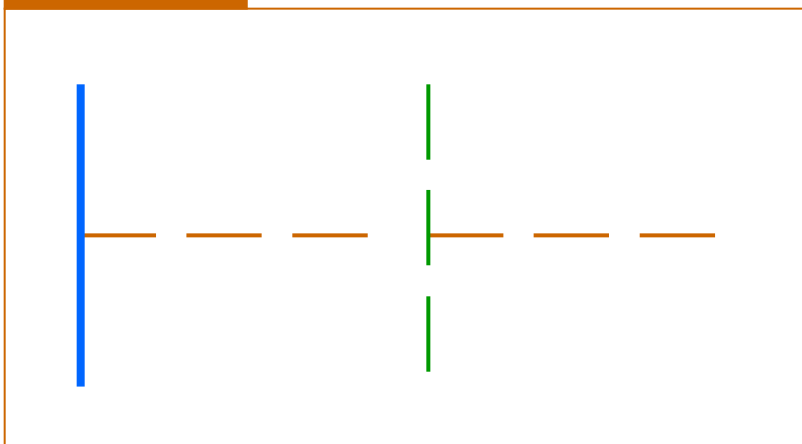




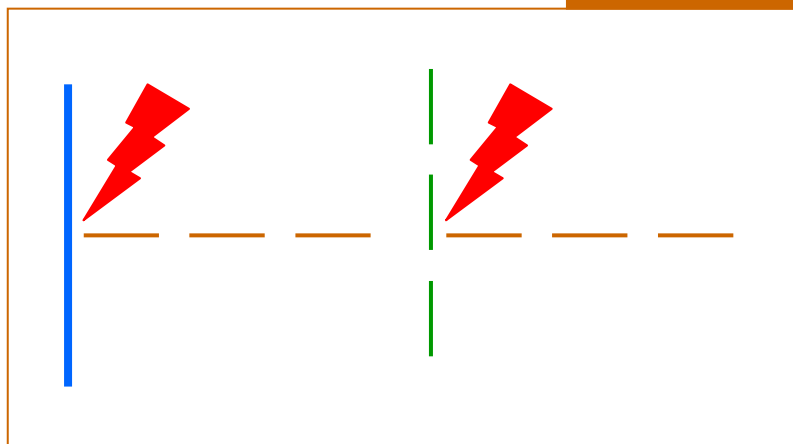
CASE 2 虛線與線T形相接

□ 虛線與實線或虛線垂直相接時，虛線開始不留間隙。

正確畫法



不良畫法





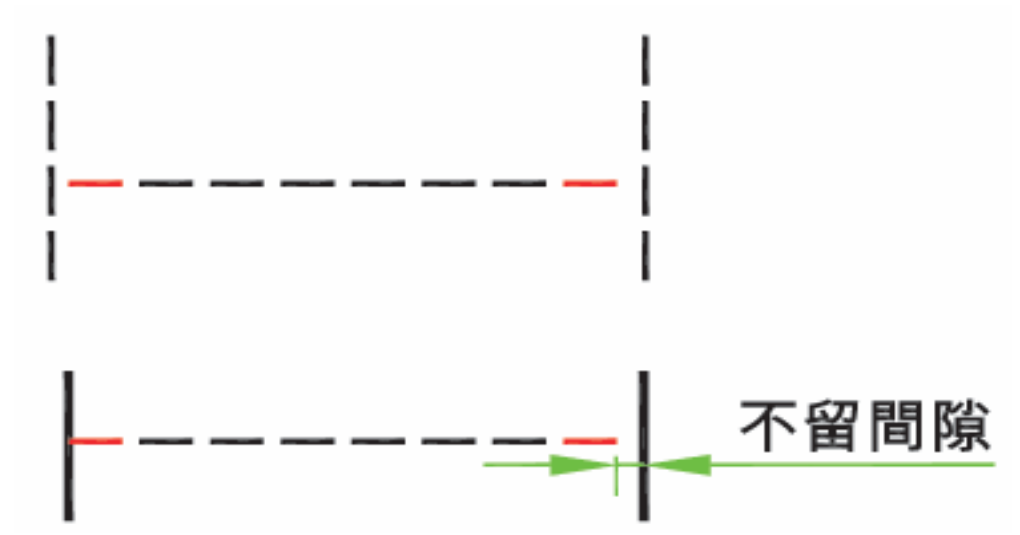
CASE 3 虛線的起迄

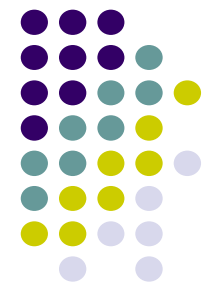
□ 虛線的起迄處必須皆為線段，不可為空隙。

正確畫法



不良畫法

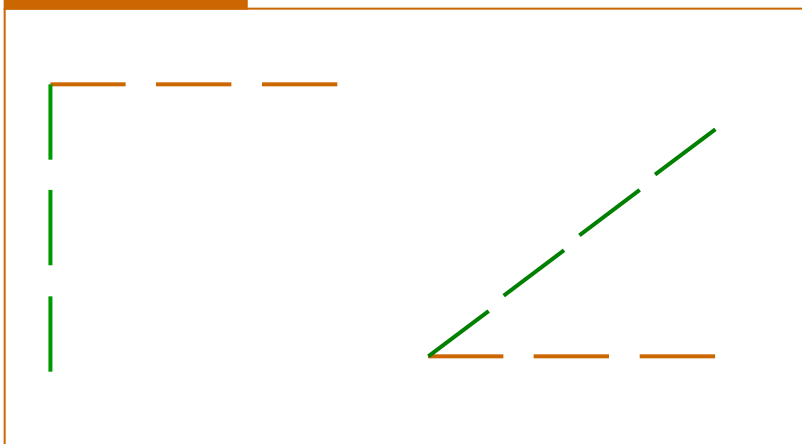




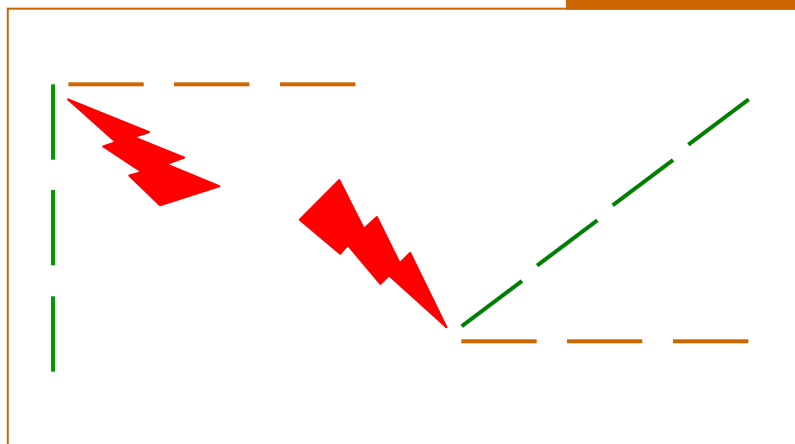
CASE 4 虛線與虛線角相接

□ 虛線與虛線成角相接時，頂點應相互接著。

正確畫法



不良畫法

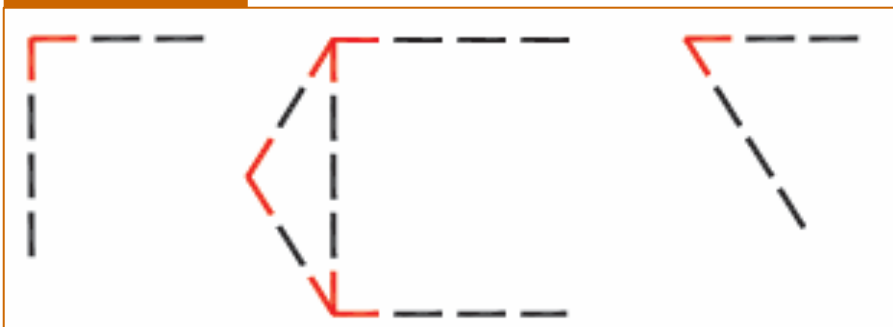




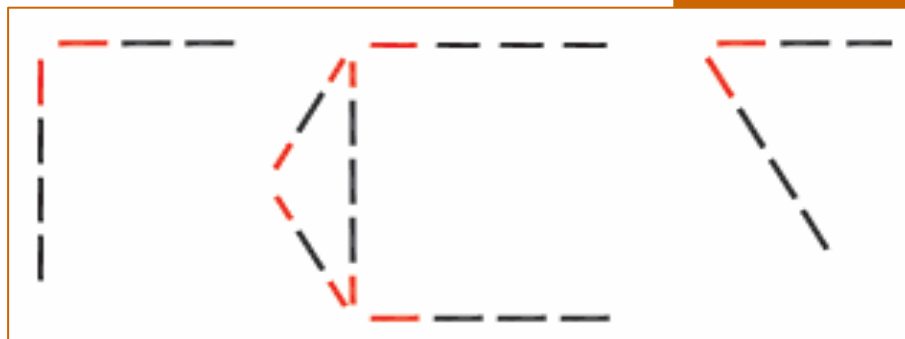
CASE 5 虛線與虛線相接

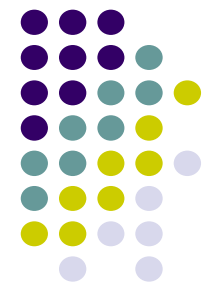
□ 虛線與虛線相接時，須相接於線段部份。

正確畫法



不良畫法

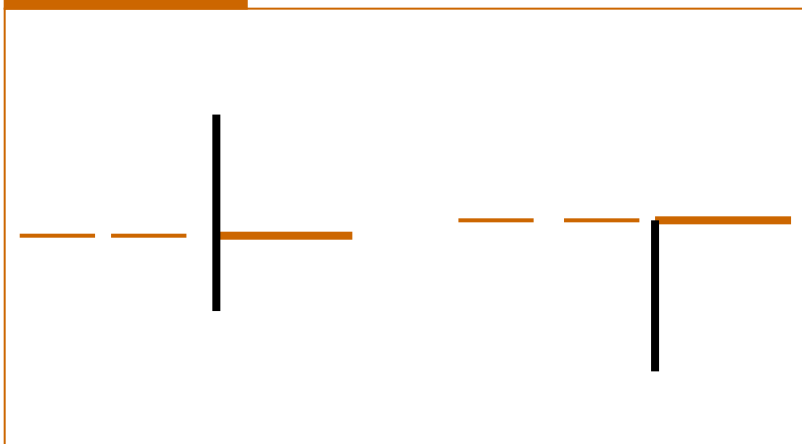




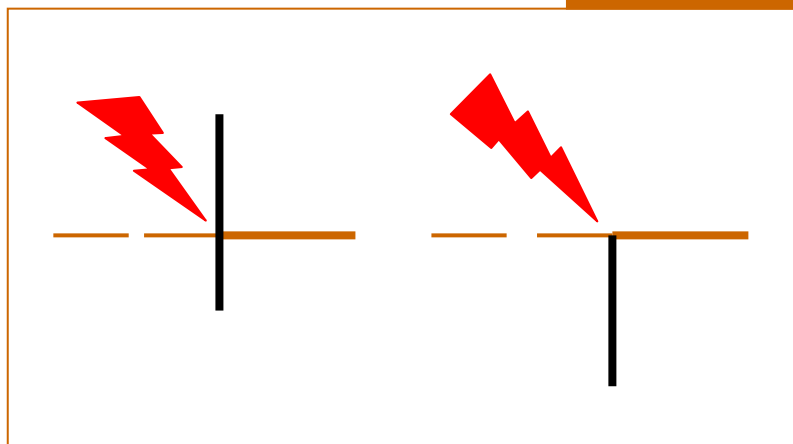
CASE 6 虛線為實線的延長

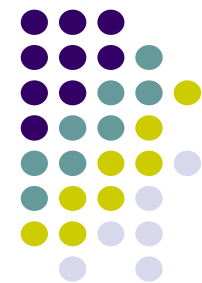
- 虛線為實線的延長線時，於虛線起點前必須留出約 1 mm 的空隙。

正確畫法



不良畫法

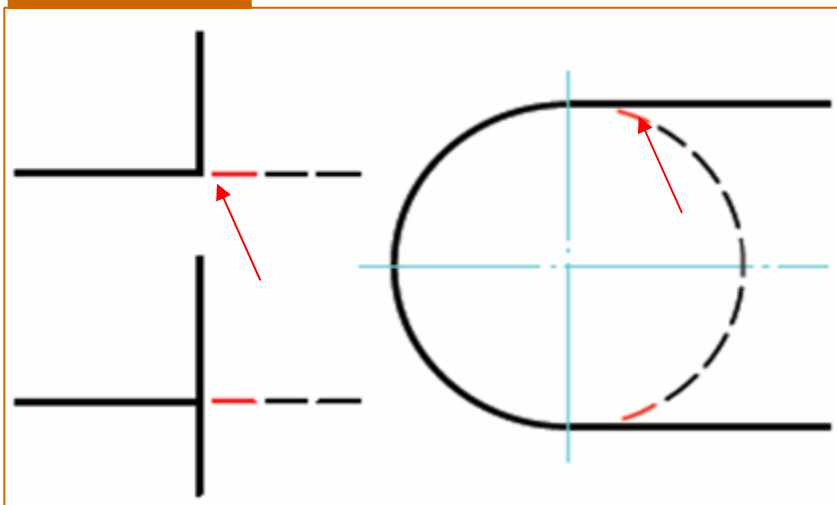




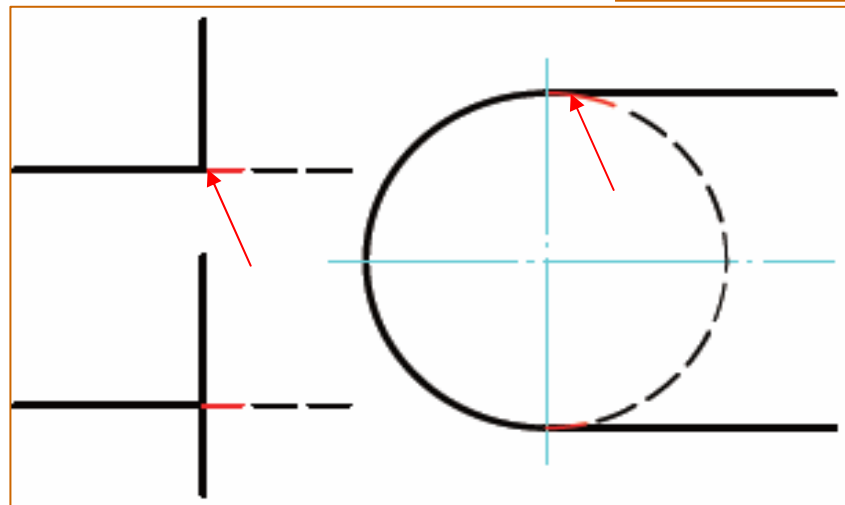
CASE 7 虛線為實線的延長

- 虛線為實線的延長線時，於虛線起點前必須留出約 1 mm 的空隙。

正確畫法



不良畫法

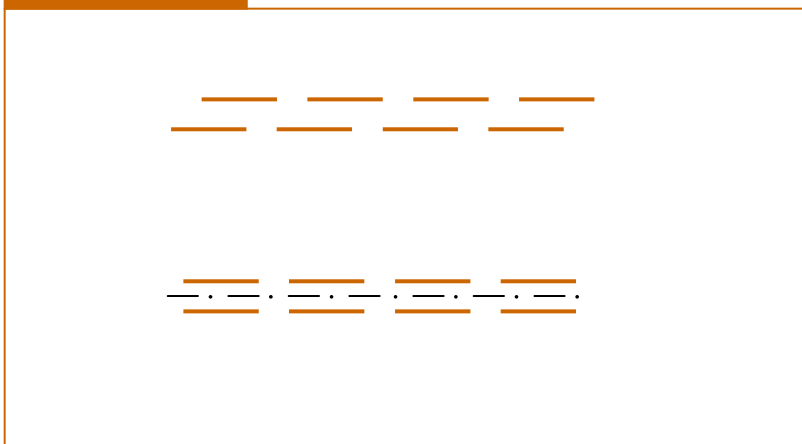




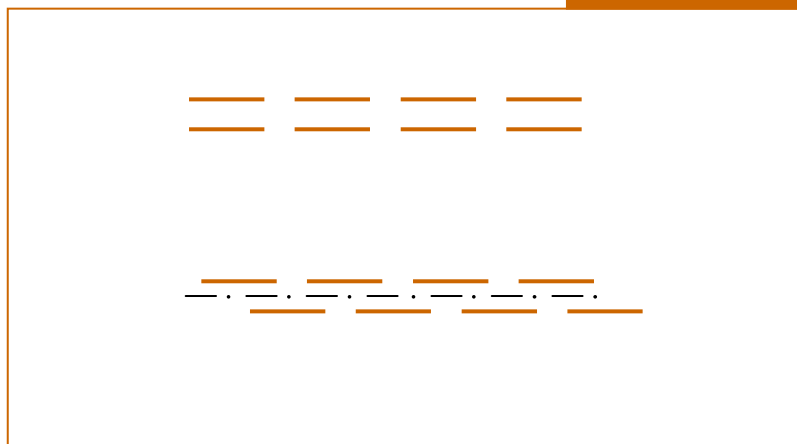
CASE 8 平行虛線

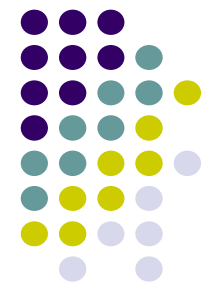
- 相鄰近的兩平行虛線，間隙要相互錯開；若中間有中心線時，間隙要對齊。

正確畫法



不良畫法

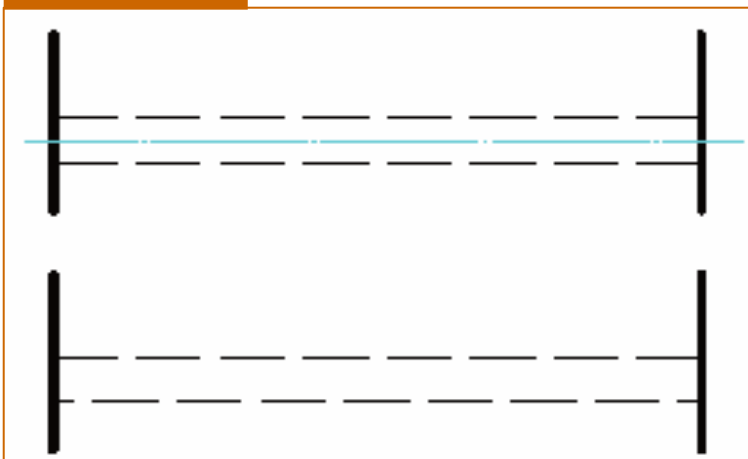




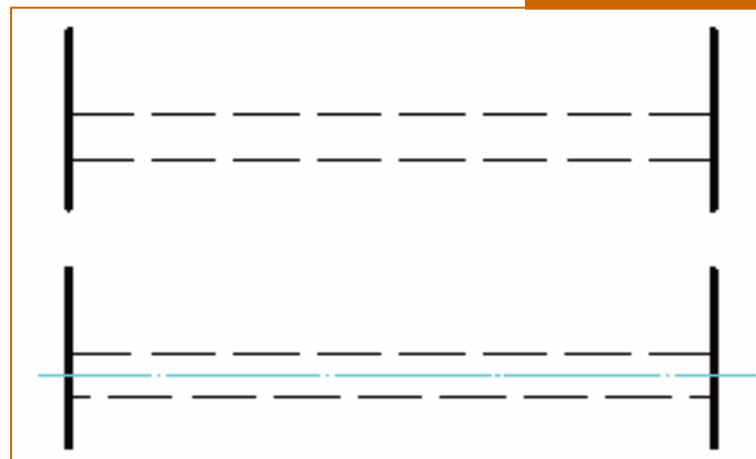
CASE 9 平行虛線

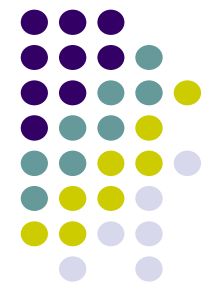
- 相鄰近的兩平行虛線，間隙要相互錯開；若中間有中心線時，間隙要對齊。

正確畫法



不良畫法

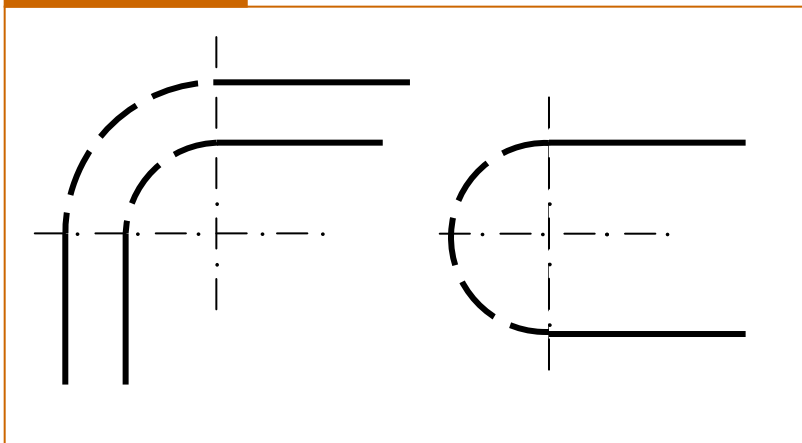




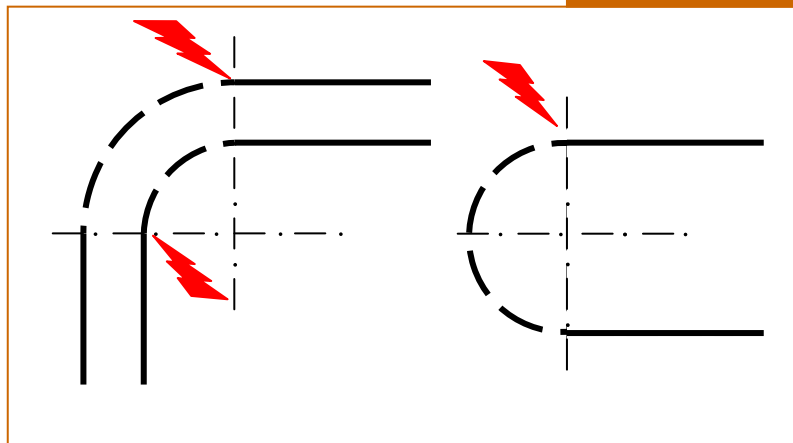
CASE 10 虛線圓弧變直線

- 虛線圓弧變為直線時，虛線圓弧部分的起訖點應在切點上。

正確畫法



不良畫法



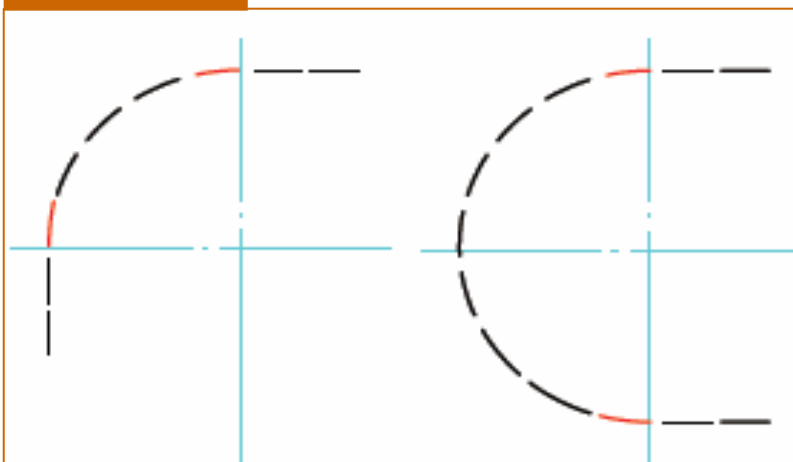
PDF輸出會失真，閃電所指部位應有缺口。



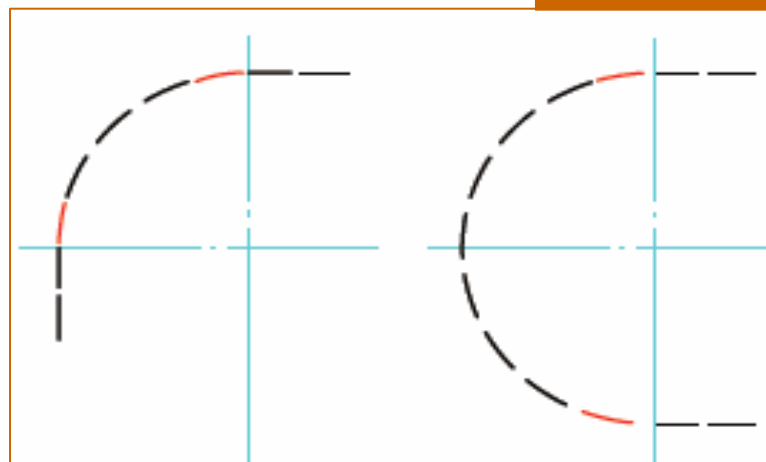
CASE 11 虛線圓弧與直線

□ 虛線圓弧與直線相切時，虛線圓弧的起迄點應在切點上。

正確畫法



不良畫法



工程字



- 文字與線條為工程圖的兩大要素。
- 線條表現物體的形狀。
- 文字則用來描述物體的內容，記述一切必要事項，如
尺度大小、零件數量、加工方法、備註及標題等。
- 在工程圖上所用的文字統稱為工程字。



字法的一般通則

□ 工程字體：

- ▶ 字跡清晰。
- ▶ 排列整齊。
- ▶ 大小一致。
- ▶ 自左向右橫書。
- ▶ 以單筆字完成。

CNS標準工程字



- 可分中文、拉丁字及阿拉伯數字三種。
- 工程字皆以鉛筆或針筆書寫，以單筆（one-stroke）寫成。「單筆」意指為筆畫的粗細與鉛筆或針筆的粗細相等，無須做頓筆等任何修飾。
- 工程字大小的規定，視圖面的大小而定。

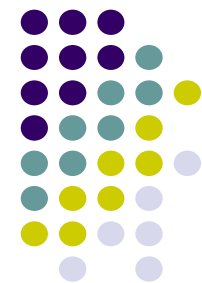


字的大小

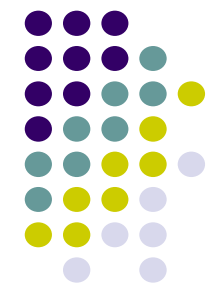
- 工程圖中，除了圖形的形狀應正確美觀外，尺度數字、文字或符號註解等的書寫，雖非圖的主體，然其重要性亦不容忽略。
- 工程圖中的中文字、數字與文字註解的大小，依圖紙的大小而定，建議的最小字高如下：

應 用	圖紙大小	中文字	拉丁字母	數字
標 題 欄	A0 A1 A2 A3	7	7	7
號 件 數	A4 A5	5	5	5
尺 度 註 解	A0	5	3.5	3.5
	A1 A2 A3 A4 A5	3.5	2.5	2.5

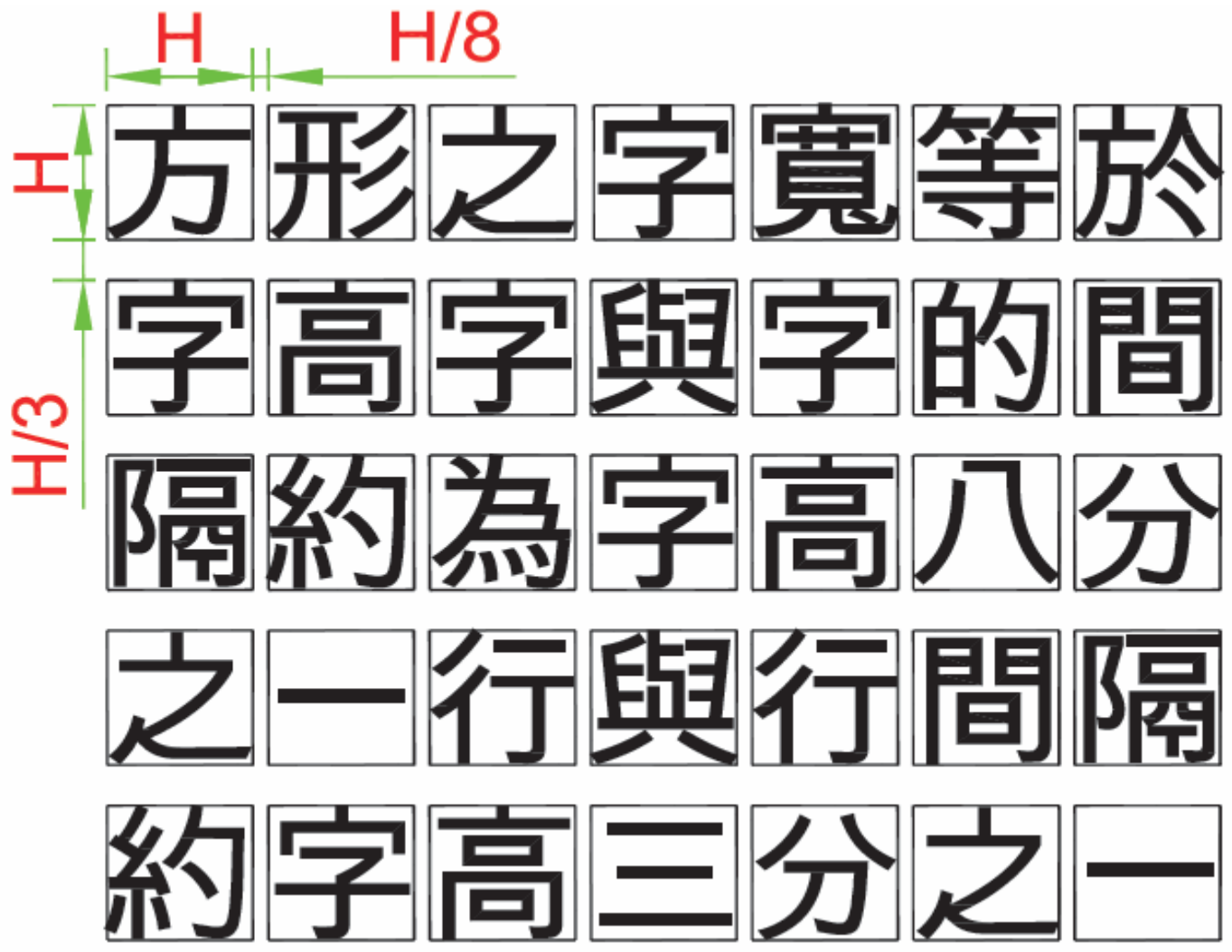
中文字



- 中文字以印刷鉛字中的等線體為原則，筆劃粗細一致，筆劃的粗細即筆尖粗細，以符合單筆劃的要求。分成「方形」、「長形」與「寬形」三種。
- ▶ 方形的字寬等於字高，長形的字寬為字高的 $\frac{3}{4}$ ，寬形的字寬為字高的 $\frac{4}{3}$ 。
- ▶ 筆劃的粗細約為字高的 $\frac{1}{15}$ 。
- ▶ 字與字的間隔約為字高的 $\frac{1}{8}$ 。
- ▶ 行與行的間隔約為字高的 $\frac{1}{3}$ 。

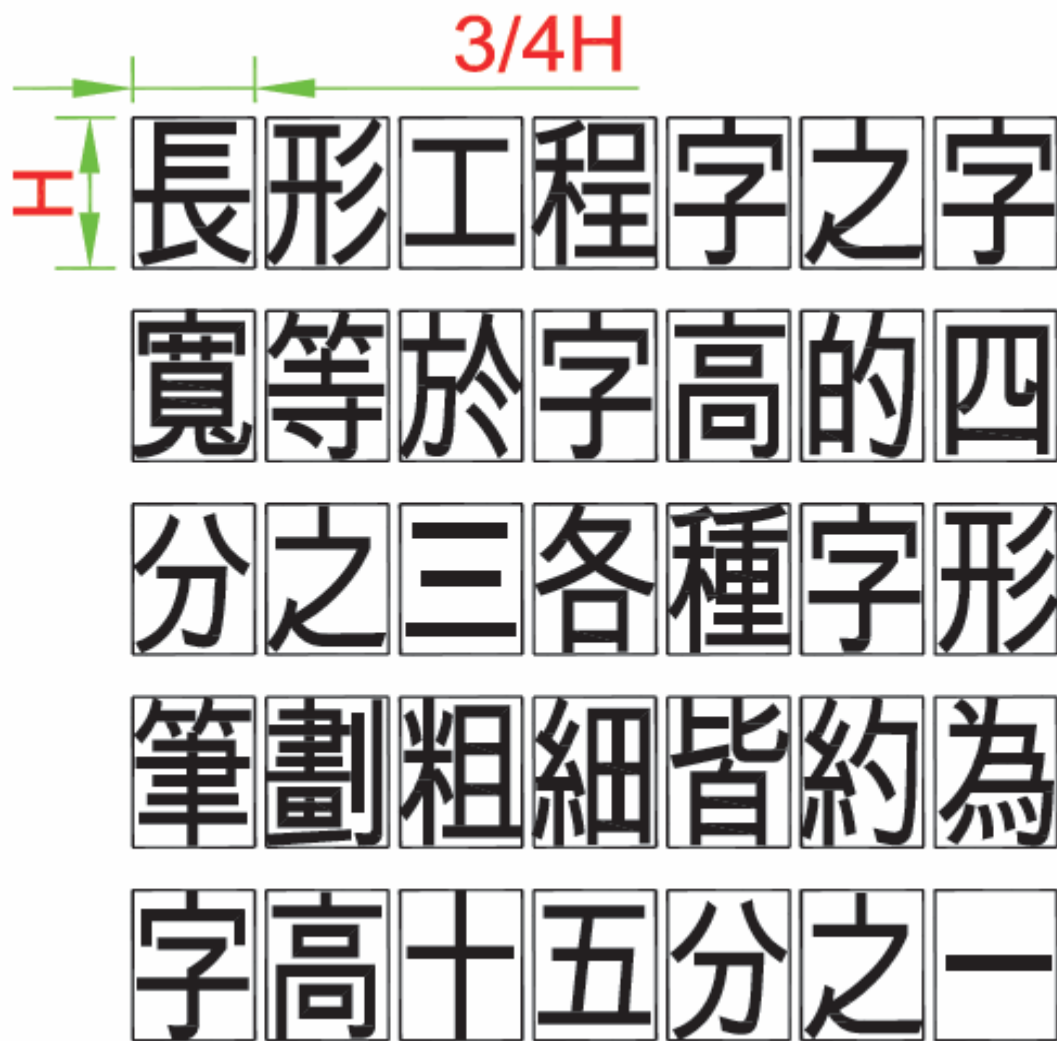


方形字





長形字



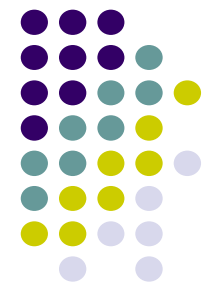


寬形字

$\frac{4}{3}H$

H

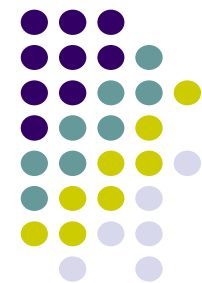
寬形工程字之字
寬等於字高的三
分之四各種字形
筆劃粗細皆約為
字高十五分之一



拉丁字母與阿拉伯數字

- 拉丁字母與阿拉伯數字分直式與斜式兩種。
- 斜式的傾斜角度約 75° 左右。
- 筆畫的粗細約為字高之 $1/10$ 。
- 工程字的線寬約為中線的粗細。
- 行與行的間隔約為字高的 $2/3$ 。
- 一般工程圖上，拉丁字母以大楷書寫為主。
- 小楷拉丁字母僅限用於特定的符號與縮寫。

直式拉丁字母與阿拉伯數字



ABCDEFGHIJKLM

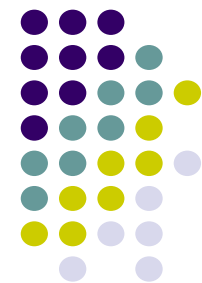
NOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklm

nopqrstuvwxyz

0123456789

斜體拉丁字母與阿拉伯數字



ABCDEFGHIJKLM

NOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrs

tuvwxyz

0123456789