

# 機械製圖

課程適用：

日夜間部汽車,機械相關科系

二年級

授課教師:陶安邦

# 評分標準

平時成績:40 %

含出、缺勤，上課態度。

考試成績:30 %

第一、二次月考成績。

期考成績:30 %

僅一次期末考成績。

# 本學期課程介紹

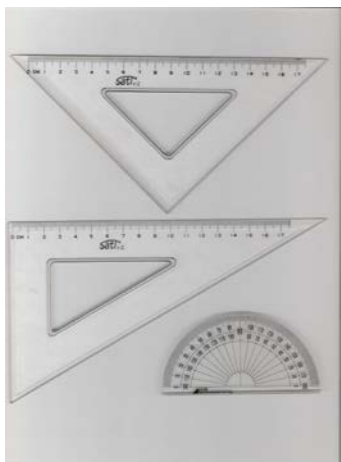
- 01.圖學基本概念(繪圖工具介紹)
- 02.圖框繪製
- 03.認識線型,符號,及工程字型撰寫
- 04.直線,斜線,基本圓形繪製
- 05.尺寸標註(含比例說明)
- 06.基本(零件)三視圖介紹及繪製(兩週)
- 07.進階(零件)三視圖介紹及繪製(兩週)
- 08.立體圖繪製,組合圖介紹
- 09.剖視圖繪製
- 10.2D及3D視圖轉換

## 圖學基本概念

「機械製圖」是一門用圖形來與人作「溝通」的學問，工程圖（Engineering Drawing）係由各種不同樣式，及粗細不等的線條所繪製出來的圖形，再加上尺寸標註及文字註解所組合而成。圖學語言以投影原理之線條圖形代替聲音，故無國界之分，全世界皆通用，但有關線條樣式，數字，符號，及文字等資料之加註方式，各國則不盡相同，每個國家依據自己的國情及習慣用法，制訂出適合自己工業界所用的工程製圖標準。

我國於民國21年所設立的經濟部中央標準局其所制訂的標準稱之為「中國國家標準」（Chinese National Standards）簡稱C.N.S

# 繪圖工具介紹



# 世界各國標準代號表

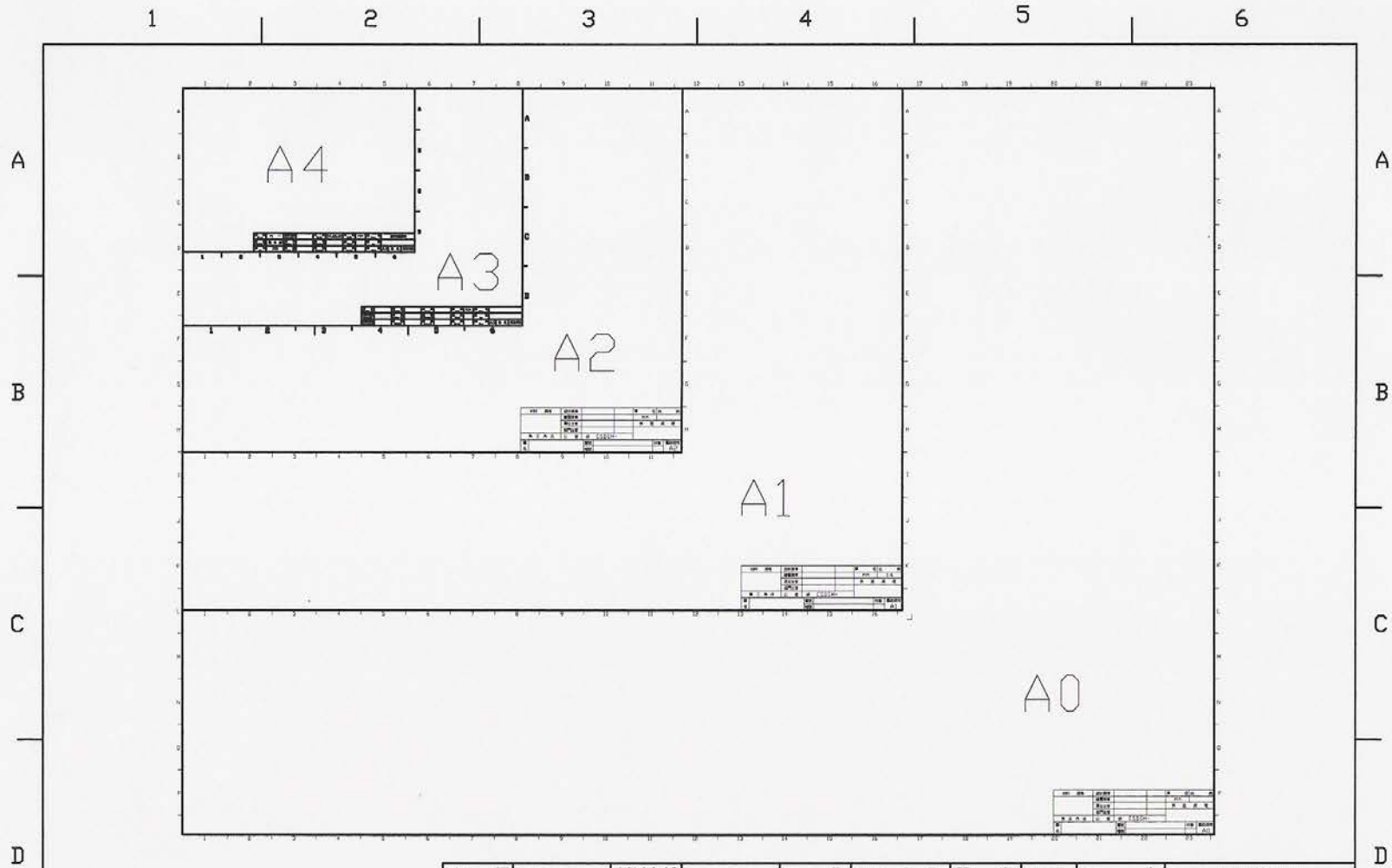
代號	國家	代號	國家	代號	國家	代號	國家
ANSI	美國	ES	衣索比亞	MSZ	匈牙利	SABS	南非
AS	澳洲	ES	埃及	NB	巴西	SFS	芬蘭
BDS	保加利亞	GOST	蘇聯	NBN	比利時	SI	以色列
BS	英國	IOS	伊拉克	NC	古巴	SIS	瑞典
CAN	加拿大	IS	印度	NEN	荷蘭	SNV	瑞士
CNS	中華民國	ISIRI	伊朗	NF	法國	SS	新加坡
CS	斯里蘭卡	ISO	國際標準	NHS	希臘	STAS	羅馬尼亞
CSN	捷克	JIS	日本	NP	葡萄牙	TS	土耳其
DGN	墨西哥	JUS	南斯拉夫	NS	挪威	UNCO	哥倫比亞
DIN	西德	KS	南韓	NZS	紐西蘭	UNE	西班牙
DS	丹麥	LS	黎巴嫩	PN	波蘭	UNI	義大利
EN	歐洲地區	MS	馬來西亞	PS	巴基斯坦		

## 圖紙大小

圖紙依質料來分，基本上可分為兩種，一種為常見的120磅( 單位面積之紙漿 )或150磅平光的道林紙，稱為「製圖紙」，另一種為半透明之薄紙，稱為「描圖紙」( Tracing Paper )，標準畫法是用鉛筆先將草稿畫在製圖紙上，再以描圖紙覆蓋其上，然後上墨，描繪正式之圖面。現代繪圖有時為了節省時間，均直接先用鉛筆繪於描圖紙上，再直接上墨完成，大部分更利用電腦繪圖，以加速繪圖之時間。

# 圖紙規格

編號	A系列	B系列
0	841 × 1189	1030 × 1456
1	594 × 841	728 × 1030
2	420 × 594	515 × 728
3	297 × 420	364 × 515
4	210 × 297	257 × 364
5	148 × 210	182 × 257



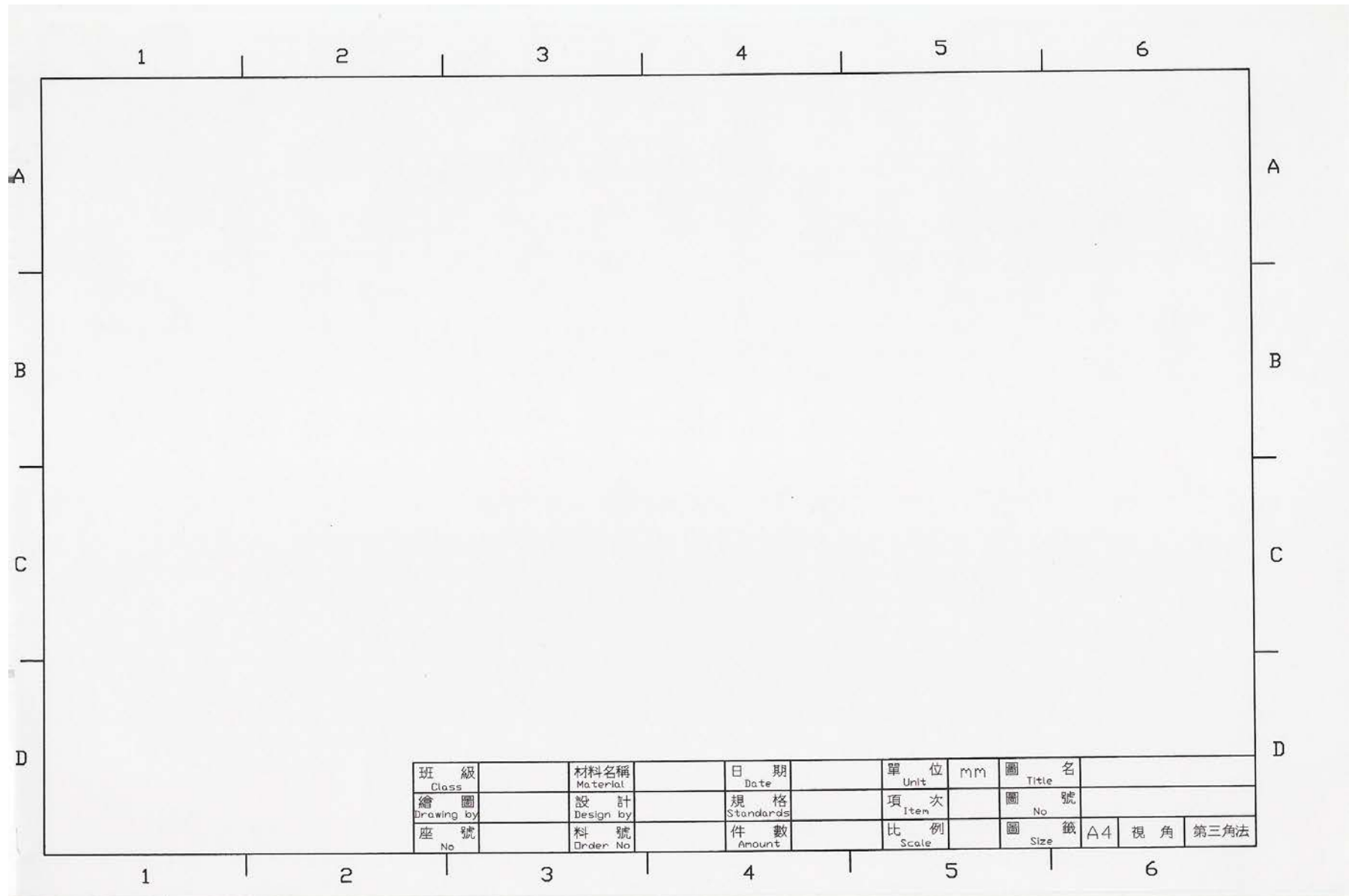
班級 Class	汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	各式圖紙介紹		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法

## 圖框繪製

一般視圖必須繪製於圖框內，並不得超出其範圍，且分為裝訂與不裝訂兩種形式。不裝訂式，其圖框邊長距紙邊恆為10mm，裝訂式，其圖框邊長除裝訂邊(統為圖紙左側)距紙邊為25mm外，其餘三邊亦恆為10mm。

標題欄之存在，其主要目的是為了說明該圖所繪之圖名，圖號，以及加工所使用之材料，素材之大小，繪製日期，零件項次，繪製者.....等等。

# 圖框範例(橫式)



# 圖框範例(直式)

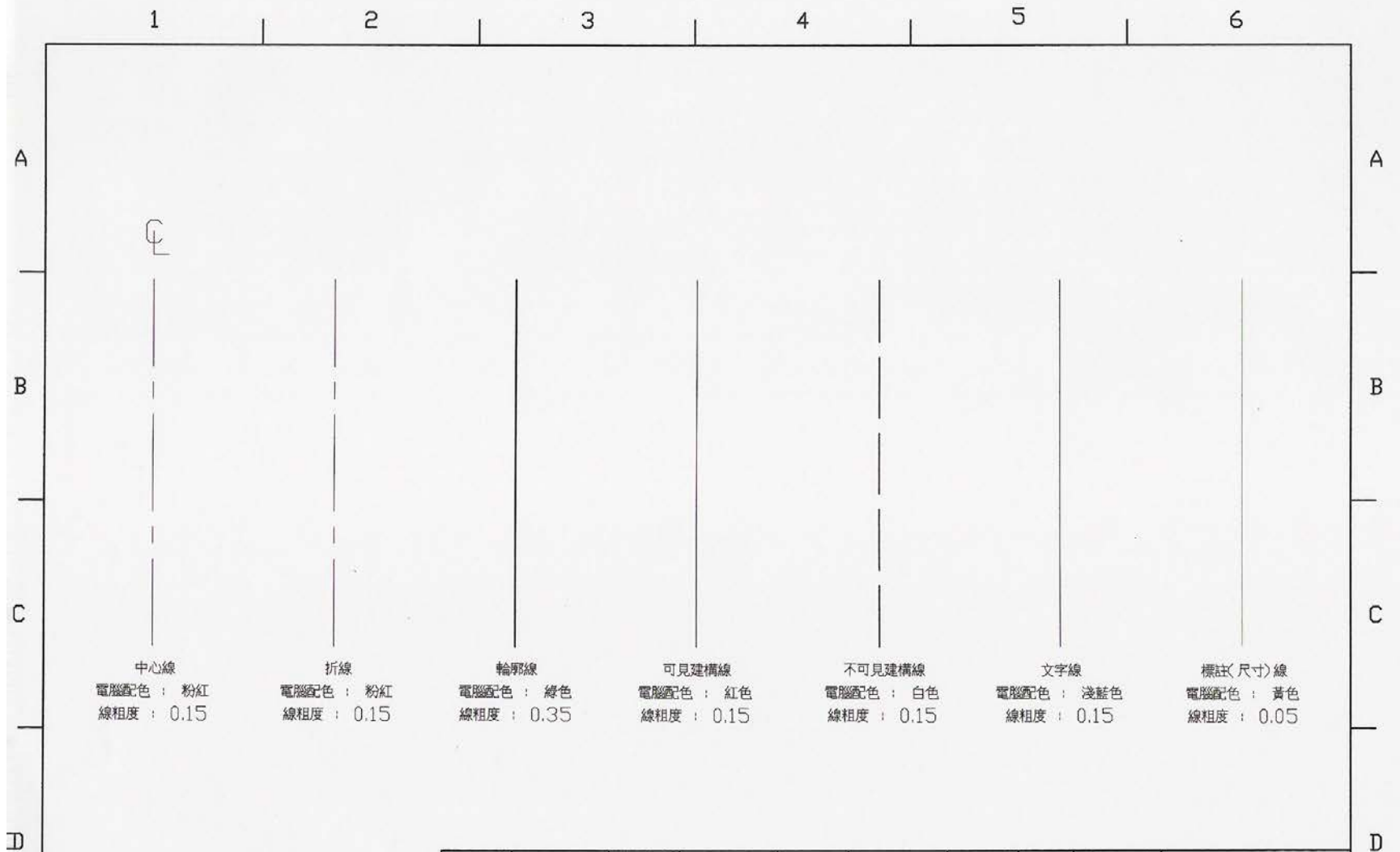
The diagram shows a vertical rectangular frame for technical drawing. The top edge is marked with horizontal grid lines labeled 1, 2, 3, and 4. The left and right edges are marked with vertical grid lines labeled A, B, C, D, E, and F. The bottom edge contains a title block table.

設計 Design by	繪圖 Drawing by	日期 Date	單位 Unit	圖名 Title			
材料名稱 Material	料號 Order No	規格 Standards	項次 Item	圖號 No			
材料處理 Treatment	重量 Weight	件數 Amount	比例 Scale	圖號 Size	A4	視角	第三角法

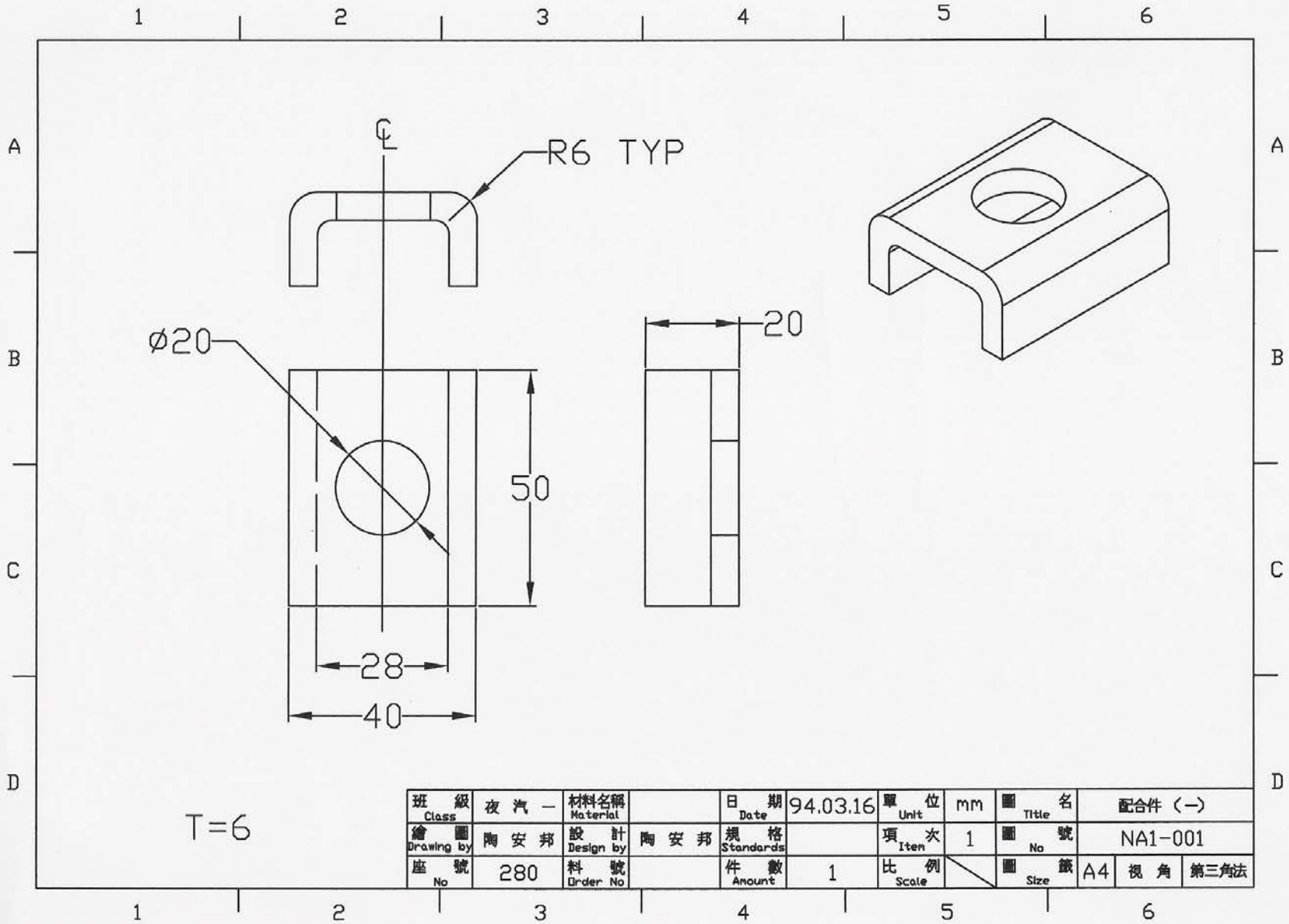
# 認識線型,符號,及工程字型撰寫

## 線型

任何一種工程圖線條，都代表其意義，例如：粗實線表示物件輪廓，細實線表示可看見的物體線條，所以各種線條都必須按照規定用在當用的地方，如此才能明確的表達出工程圖的意義。

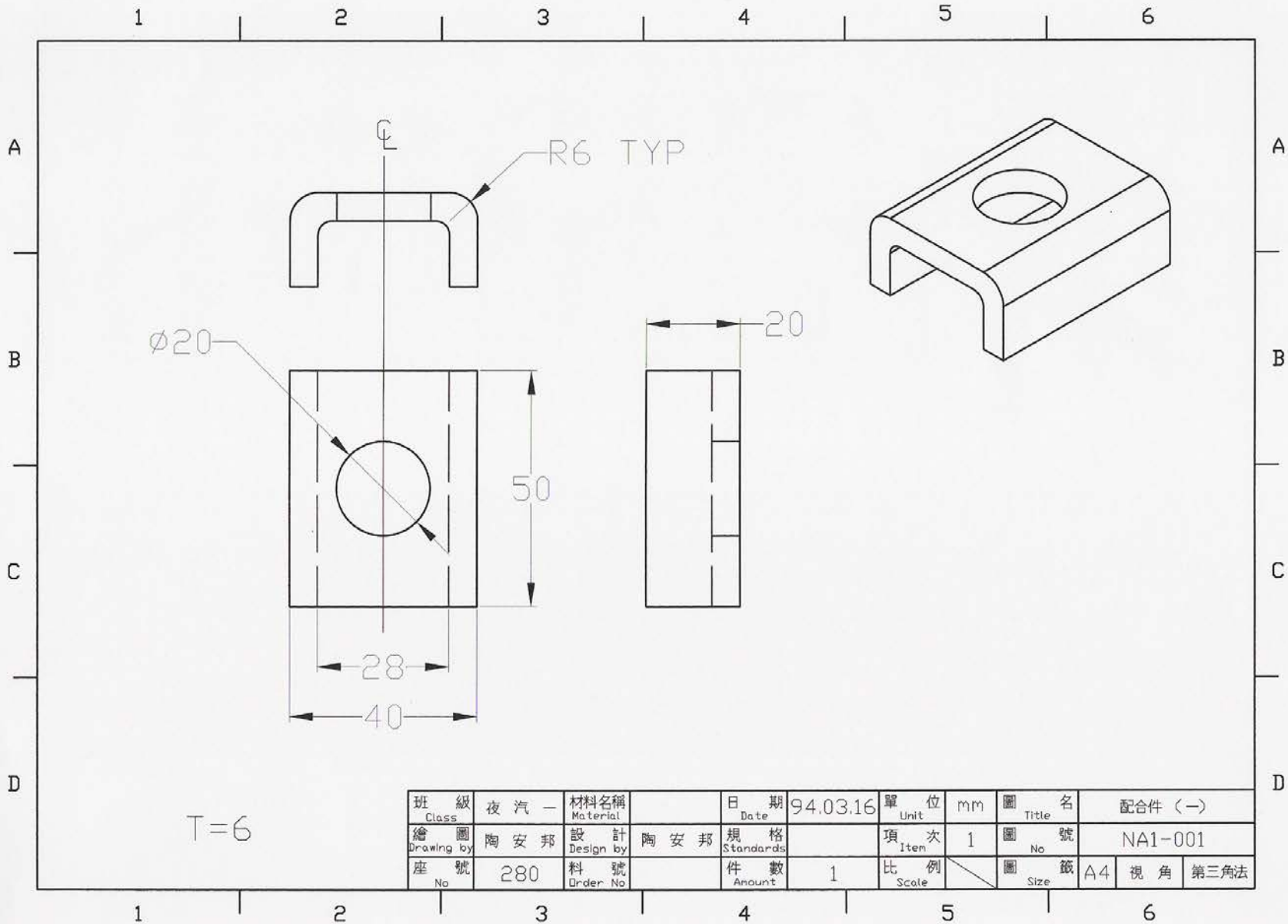


班級 Class	汽 一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	各種基本線型繪製		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法



T=6

班級 Class	夜汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.03.16	單位 Unit	mm	圖名 Title	配合件 (-)	
繪圖 Drawing by	陶安邦	設計 Design by	陶安邦	規格 Standards		項次 Item	1	圖號 No	NA1-001	
座號 No	280	料號 Order No		件數 Amount	1	比例 Scale		圖號 Size	A4	視角 Third angle



T=6

班級 Class	夜汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.03.16	單位 Unit	mm	圖名 Title	配合件 (-)		
繪圖 Drawing by	陶安邦	設計 Design by	陶安邦	規格 Standards		項次 Item	1	圖號 No	NA1-001		
座號 No	280	料號 Order No		件數 Amount	1	比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法

# 認識線型,符號,及工程字型撰寫

## 符號

工程圖符號則是用來解釋各種幾何圖形或線型的工具。

$\text{CL}$  = Center Line = 中心線 (20+3)

$\varnothing$  = Diameter = 直徑

C = CUT = 平角

R = Radius = 半徑(圓角)

T = Thickness = 厚度

TYP = 所示外型之對稱邊均相同

$25 \pm 3 = 25 + 3 = 28$  and  $25 - 3 = 22$  (28-22之間)

$31 \pm 0.5 = 31 + 0.5 = 31.5$  and  $31 - 0.5 = 30.5$  (31.5-30.5之間)

$20 \pm 0.02 = 20 + 0.02 = 20.02$  and  $20 - 0.02 = 19.98$  (20.02-19.98之間)

# 認識線型,符號,及工程字型撰寫

## 工程字型

「工程字型」是用來幫助解釋工程圖，或標註尺寸用的任何一種文字(中文，英文，或阿拉伯數字)，因此，也算是工程圖中的一部份，且在書寫時要一筆一畫工整的寫出，絕不可以為了趕時間而亂寫，要讓閱圖者一眼就可以看出吾人所要表達的任何意思，且工程字型的任何一筆，都不可以有彎曲的線條。

1 2 3 4 5 6

A 機械製圖的主要目的,是為了能讓所設計的零件,在交由現場製作時,能

有一個簡單且清晰的圖形做依據,撰寫工程字的目的,主要也是為了輔

B 助工程圖而做註解,所以字體一定要清晰,簡明,且絕不可以寫簡體字

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

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

D

班級 Class	汽 -	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	各種符號工程字撰寫		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法

1 2 3 4 5 6

1 2 3 4 5 6

A B C D

機械製圖

D

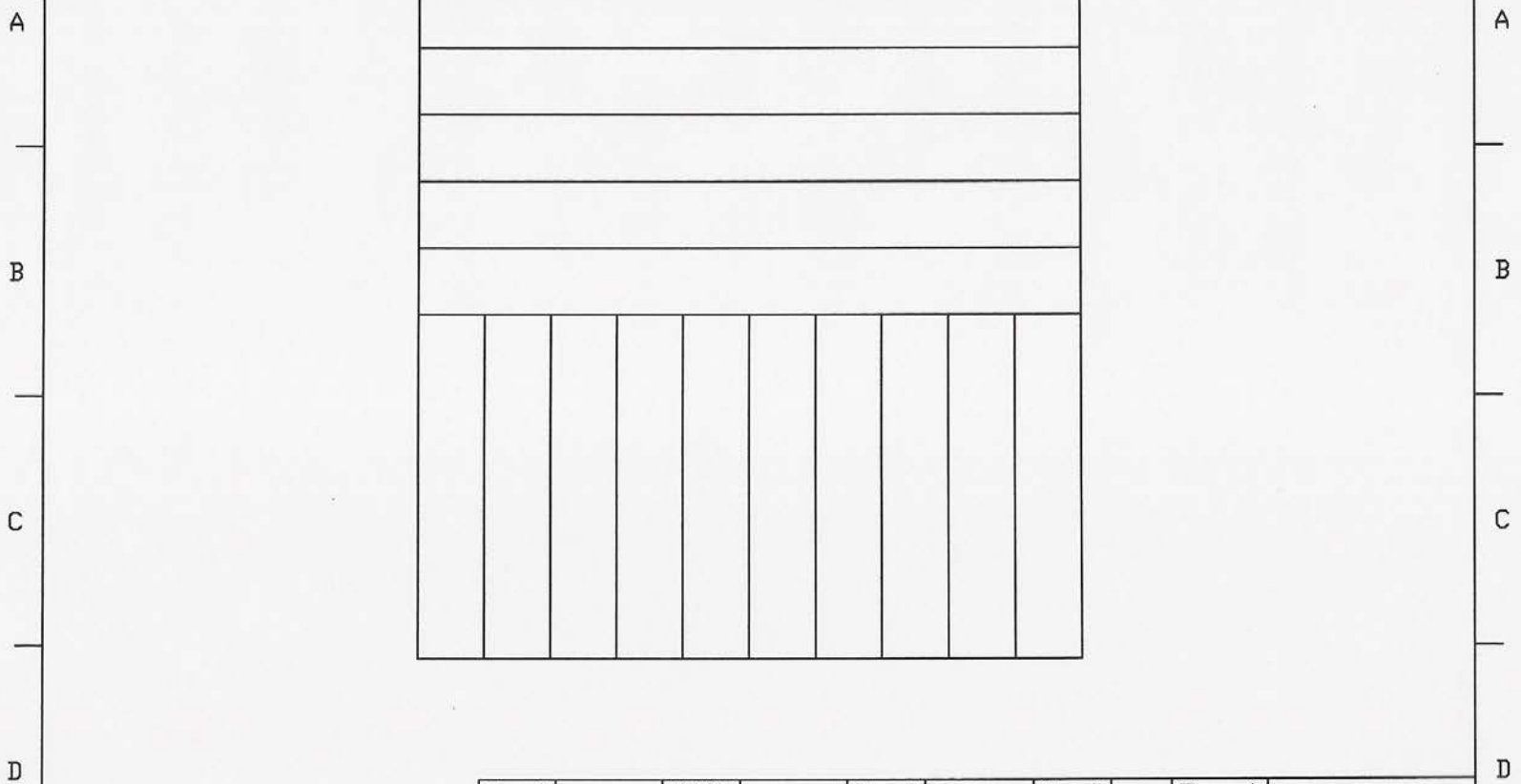
1 2 3 4 5 6

班級 Class	汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	各種符號工程字撰寫		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法

# 直線,斜線,基本圓形繪製

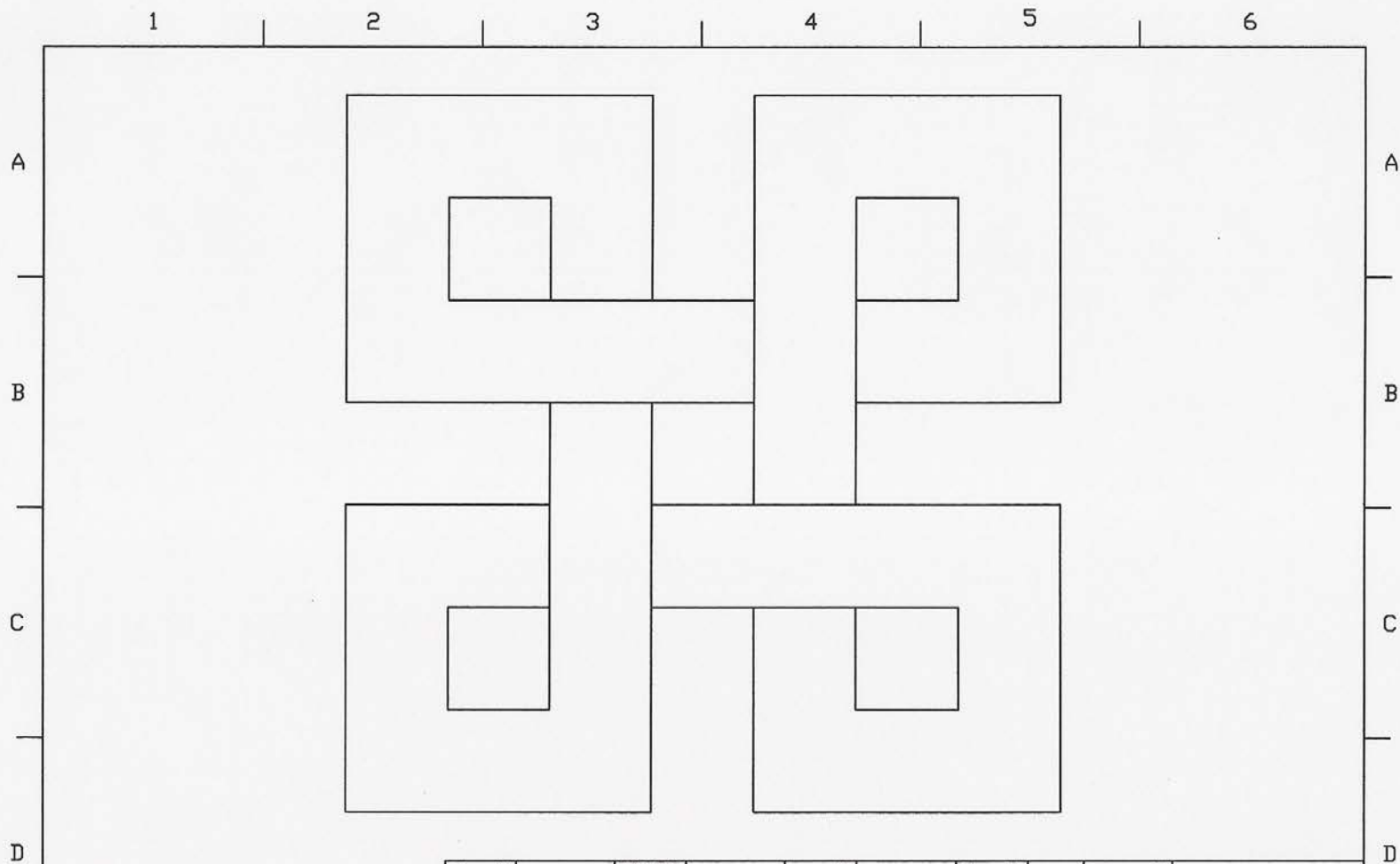
記得在小學三年級的數學裡，我們都曾聽老師教過一句話「兩點之間必成直線」，因此，在繪製一條真正的直線時，我們必須先將一條直線的兩個端點確定出來，之後再以直尺(丁字尺)將兩點連接成一直線，繪製直線時要先有一個基本觀念，「一條最基本的直線，是構成機械工程圖的基本要素」，所以，構圖時千萬不可以急躁，要一筆一畫耐心的將線條呈現出來。

1                      2                      3                      4                      5                      6



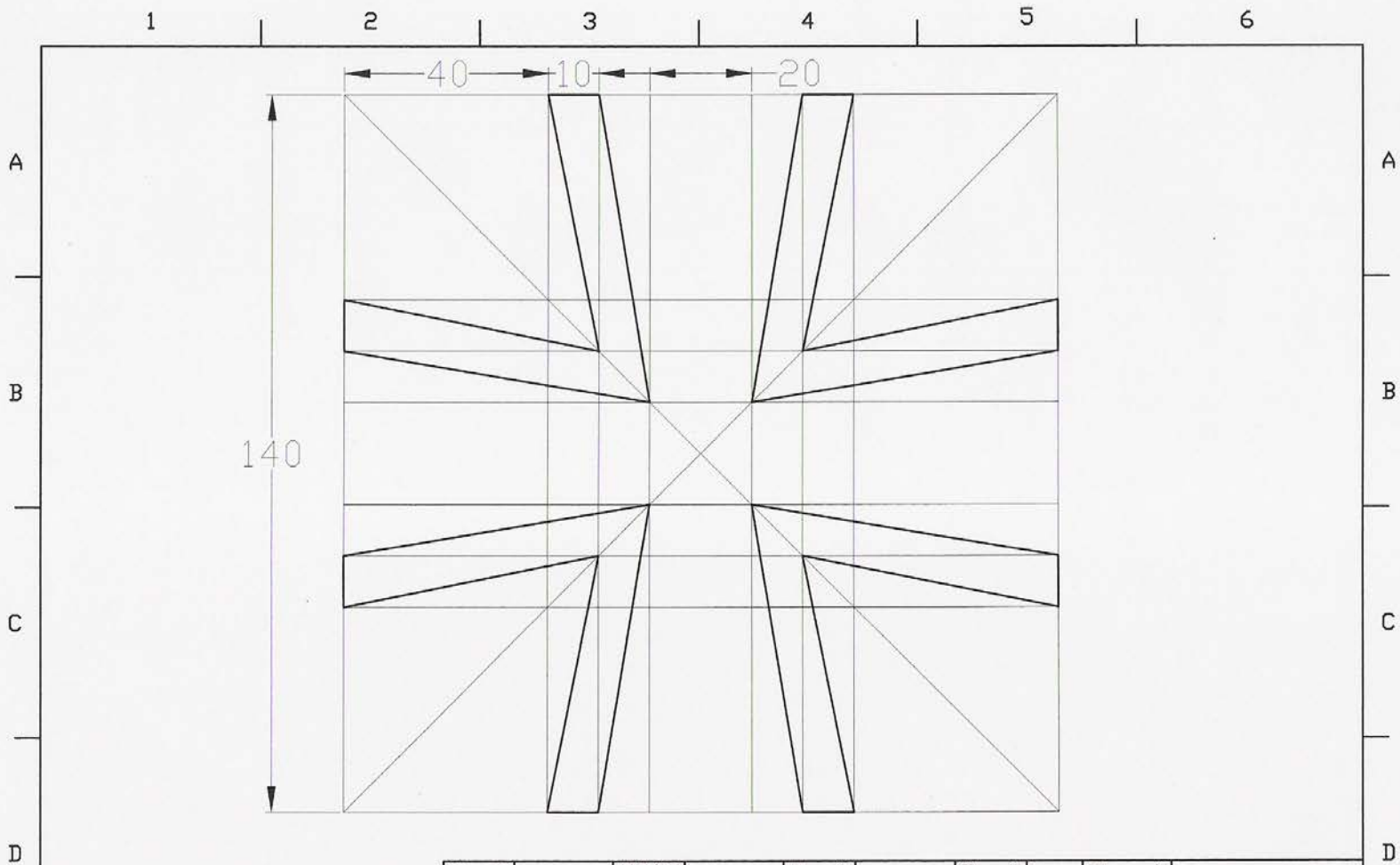
班級 Class	汽 一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	基本線型繪製		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖紙 Size	A4	視角	第三角法

1                      2                      3                      4                      5                      6



班級 Class	汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	基本線型繪製		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖紙 Size	A4	視角	第三角法

1                      2                      3                      4                      5                      6

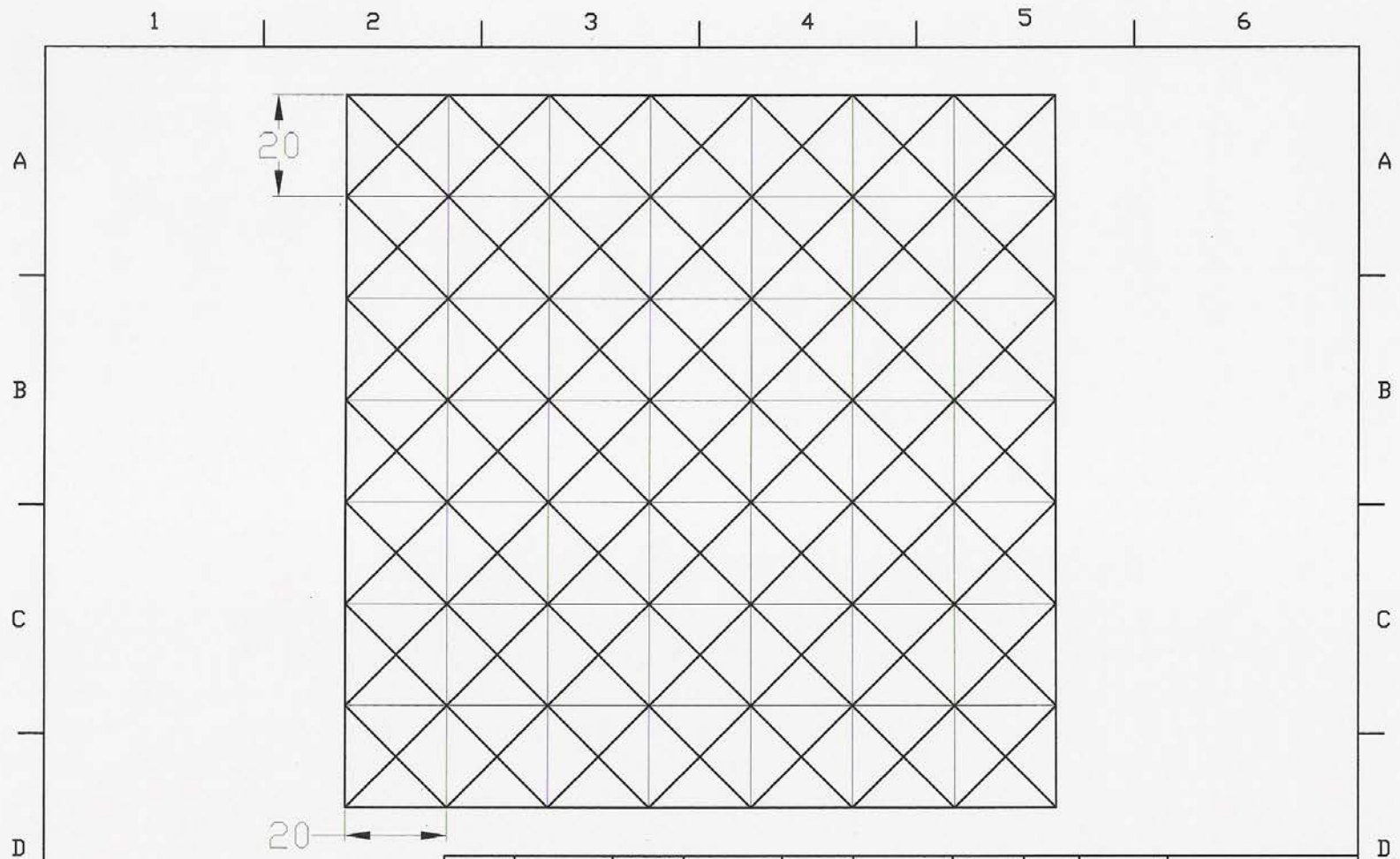


班級 Class	汽一	材料名稱 Material	日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	基本線型繪製		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by	規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No	件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法

1                      2                      3                      4                      5                      6

# 直線,斜線,基本圓形繪製

斜線的繪製，與直線大抵上並無什麼區別，不同處僅在於所謂的「斜線」，是構成在垂直與水平線夾角之間，一條有角度的直線。斜線通常除了可以表現出物件外型的輪廓外，還可以用來呈現物件的角度，例如平角的繪製。

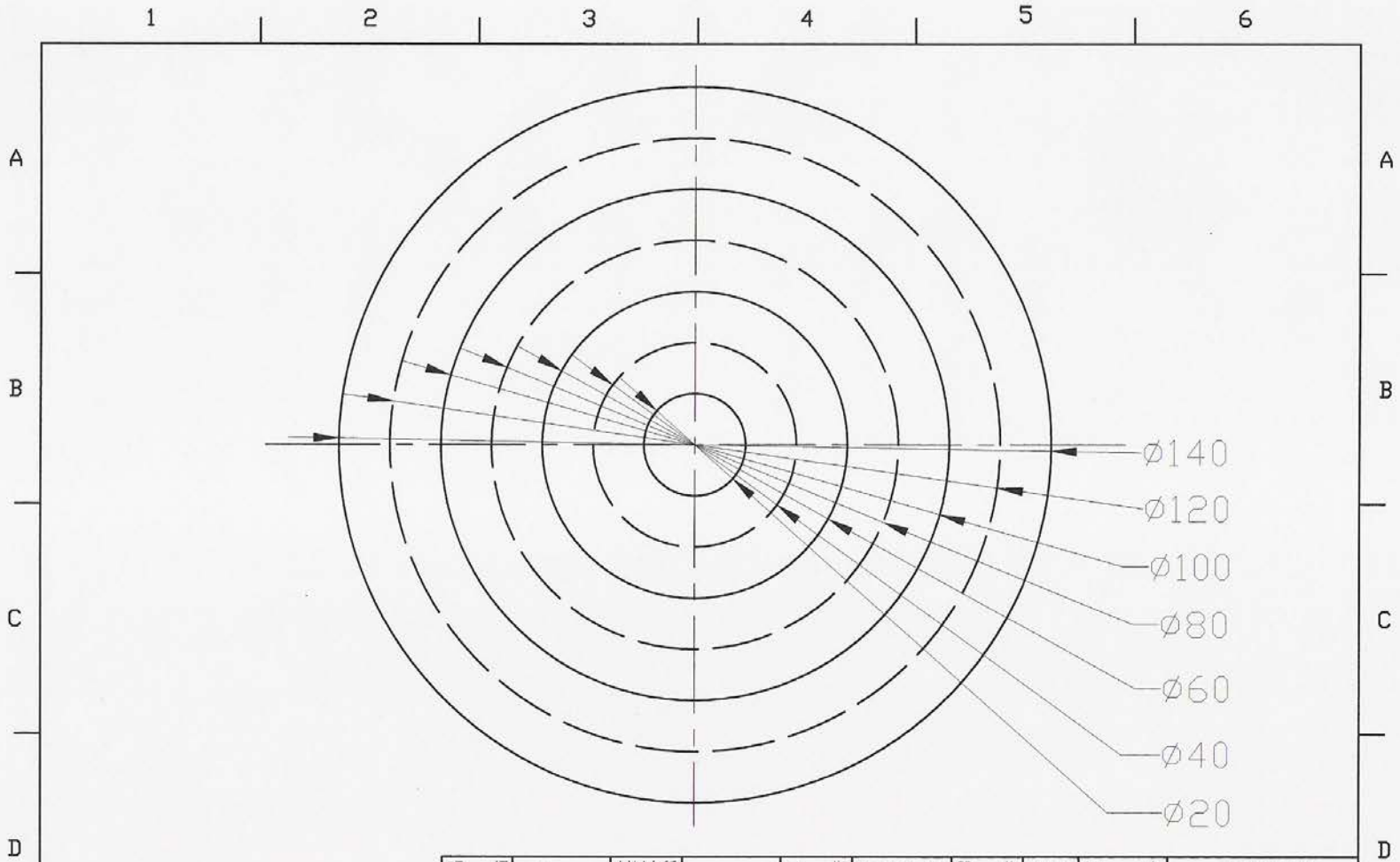


班級 Class	汽 一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	基本線型繪製		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖紙 Size	A4	視角	第三角法

1 2 3 4 5 6

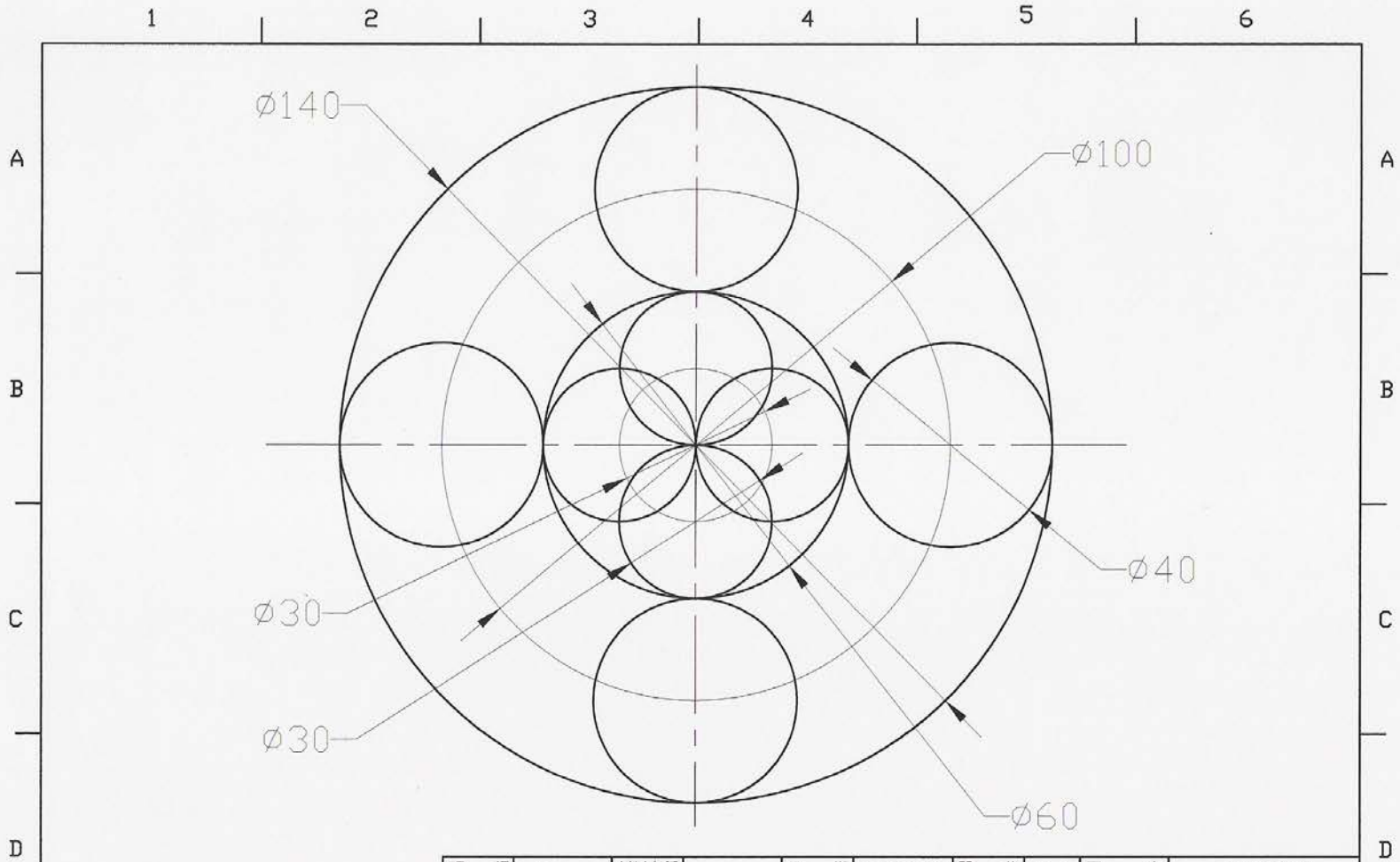
# 直線,斜線,基本圓形繪製

圓形的繪製，想當然爾是必須用到圓規的，而圓形繪製的目的，除了構成物件的輪廓之外，有時甚至可以用來當作構線的基準，或繪製多邊形(五邊形，六邊形)的依據。



班級 Class	汽一	材料名稱 Material	日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	基本線型繪製		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by	規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No	件數 Amount		比例 Scale		圖紙 Size	A4	視角	第三角法

1 2 3 4 5 6

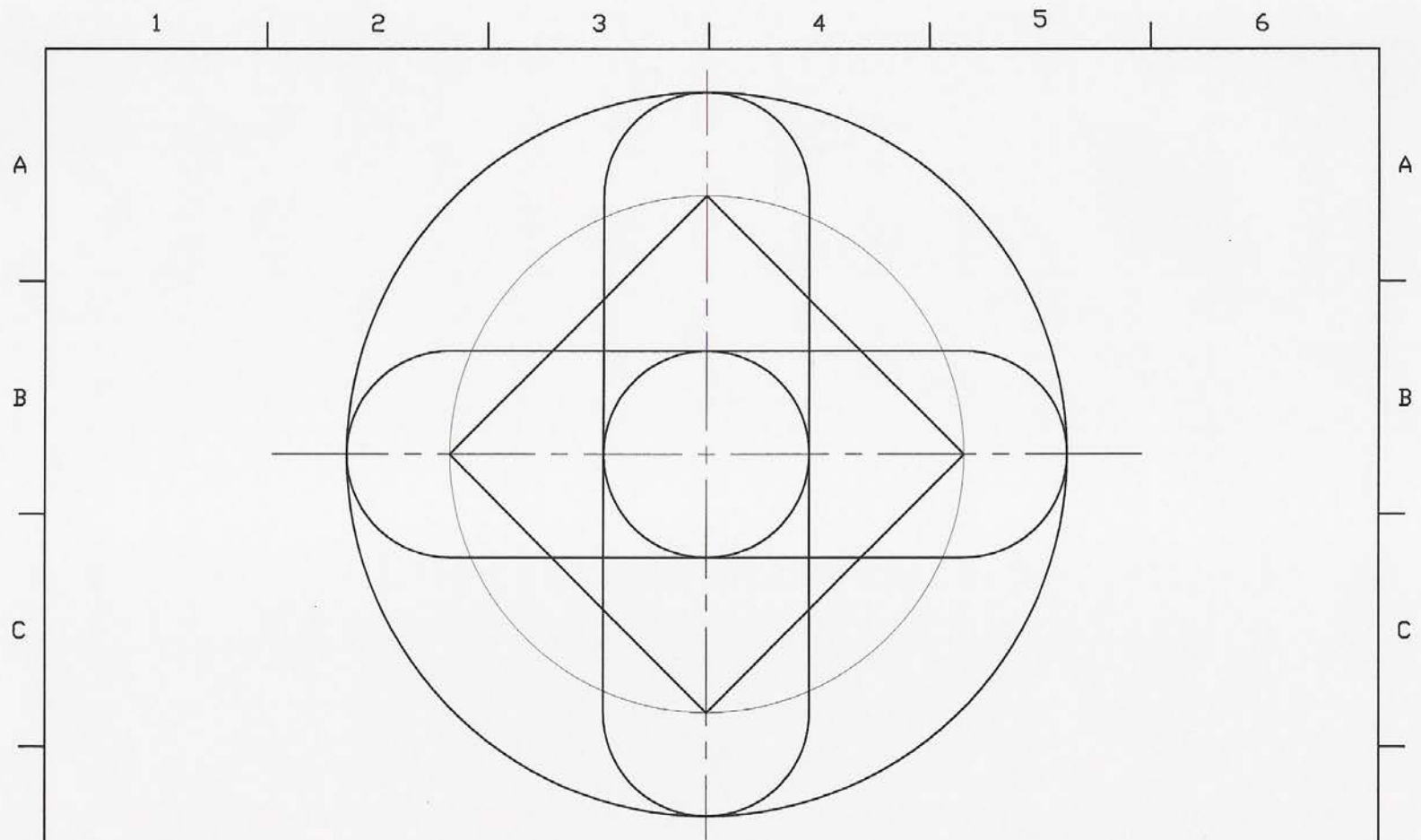


班級 Class	汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	基本線型繪製		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖號 Size	A4	視角	第三角法

1                      2                      3                      4                      5                      6

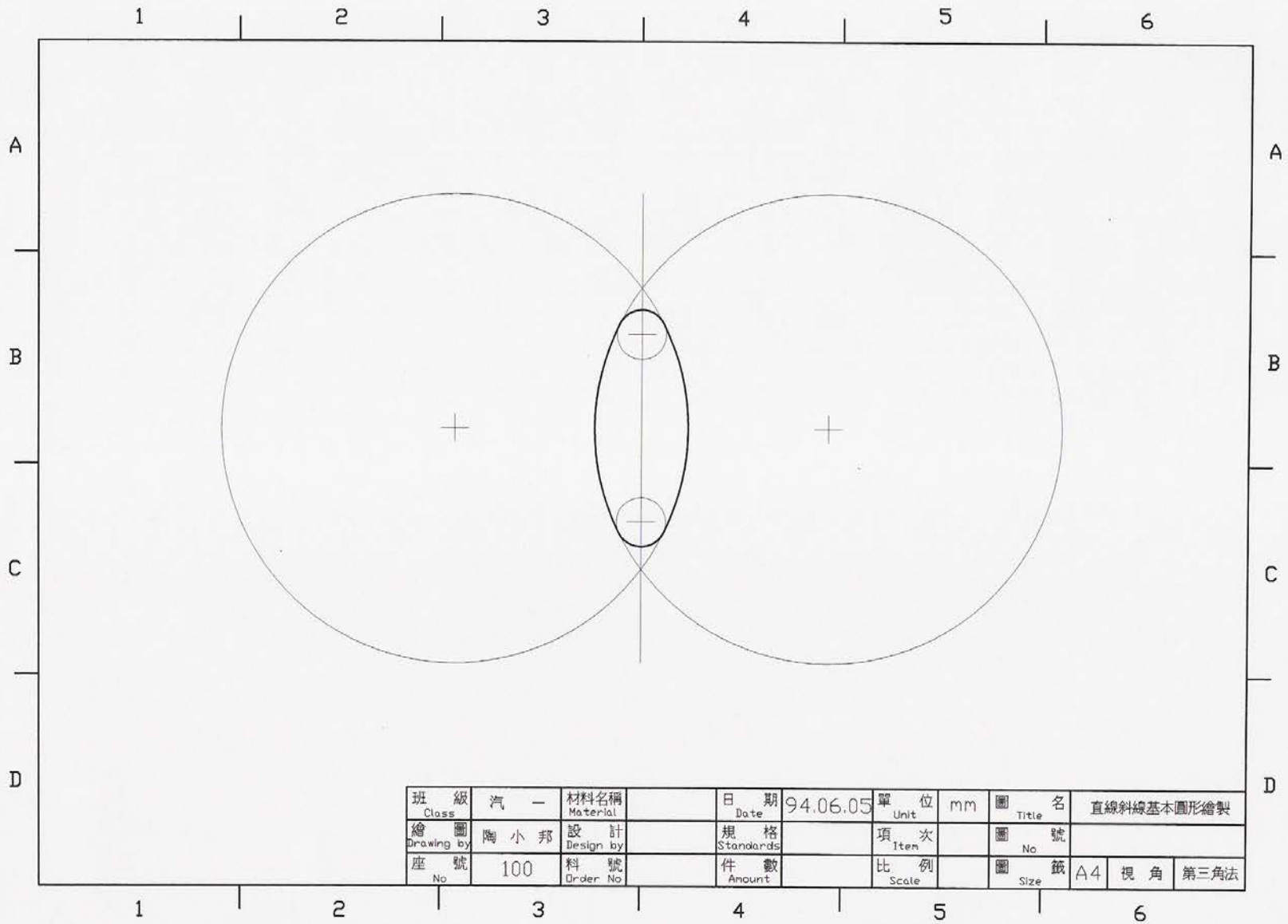
# 綜合圖形繪製練習

請同學利用之前老師所教過的直線，斜線，及圓形繪製手法，完成下一張範例圖形中的基本圖面。



班級 Class	汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	基本線型繪製		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法

1                      2                      3                      4                      5                      6

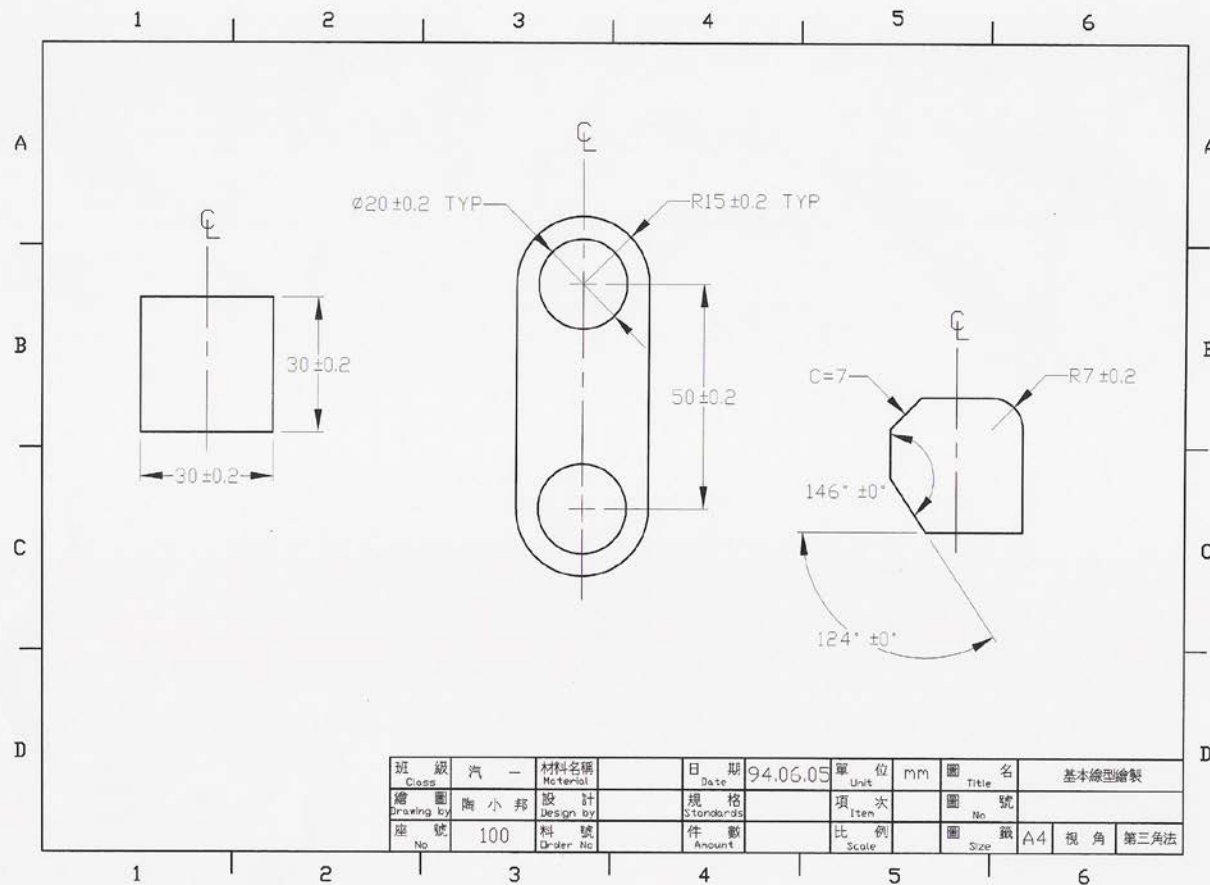


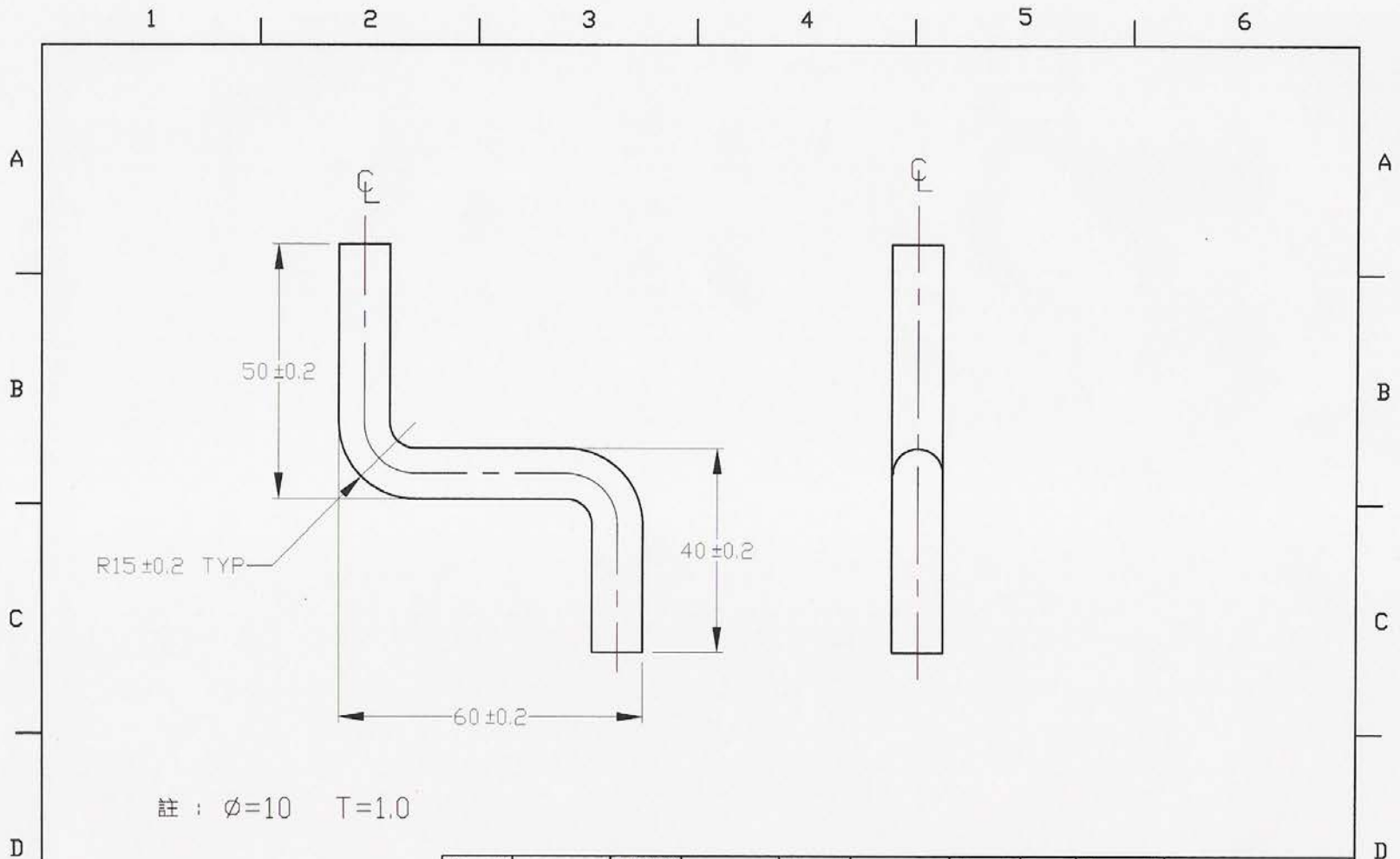
班級 Class	汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	直線斜線基本圖形繪製		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖紙 Size	A4	視角	第三角法

## 尺寸標註(含比例介紹)

當我們很辛苦的繪製出一張無與倫比，精心製作，嘔心瀝血，胡說八道的工程圖之後，通常其目的不外乎就是將之交由現場機械師父，實地的按圖製作出我們心目中所想要完成的零件實物，但這時要是沒有正確的在圖面上告訴閱圖者物件的實際大小，那恐怕再精美的工程圖也是枉然，因此，在以下的課程中將要告訴各位同學的是，如何正確且精簡的在工程圖上做尺寸標註的工作。

由以下的圖例中，同學們可以看到，在物件輪廓線的外面，有兩條不與其實物相連接的細線，這兩條線即是所謂的標註線，它是用來顯示一段幾何圖形的部分長度。而在標註線裡面，包含了一個數字，且有箭頭的線段，則稱之為尺寸線，它是用來顯示這段幾何圖形的確定長度。

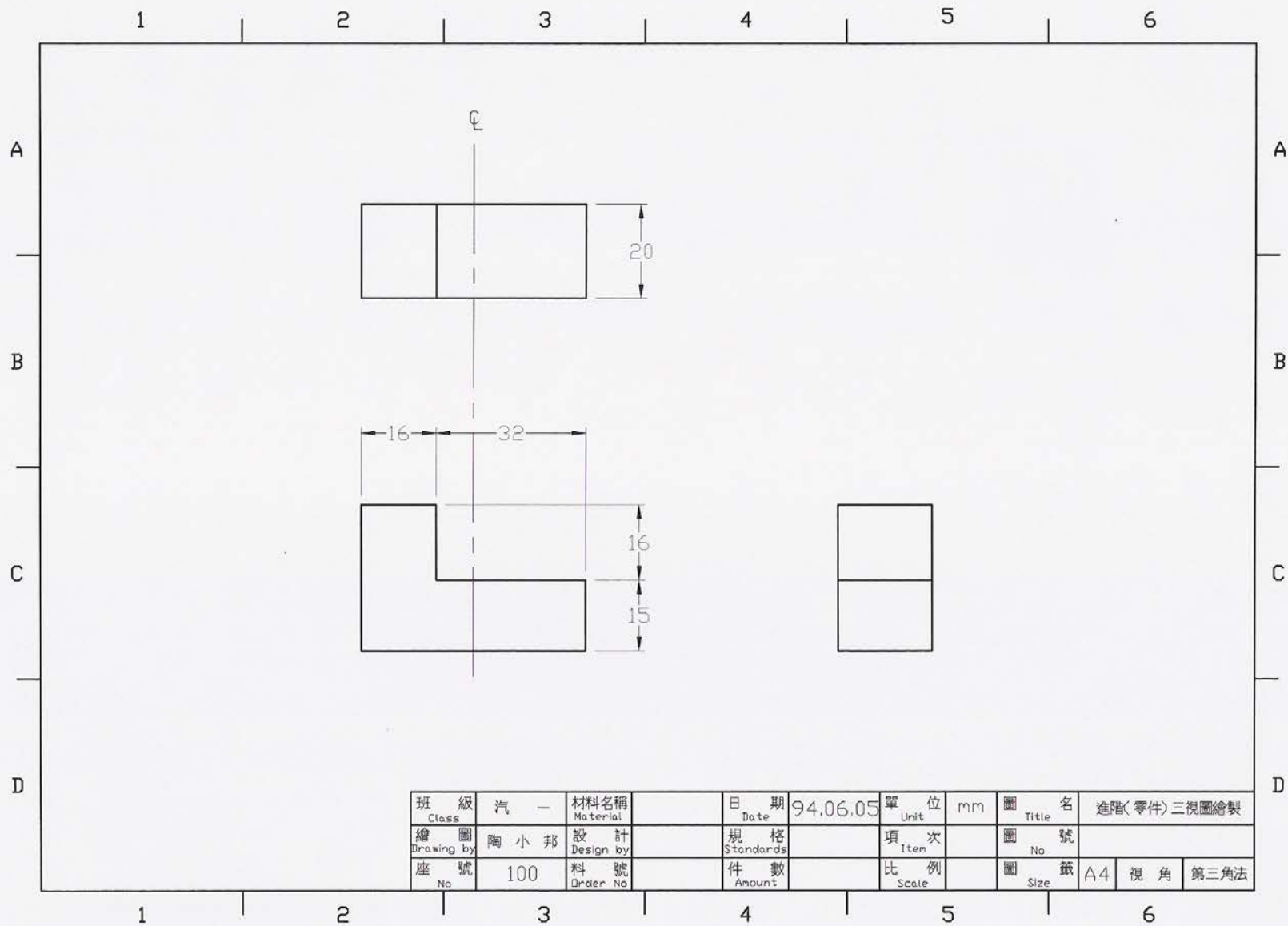




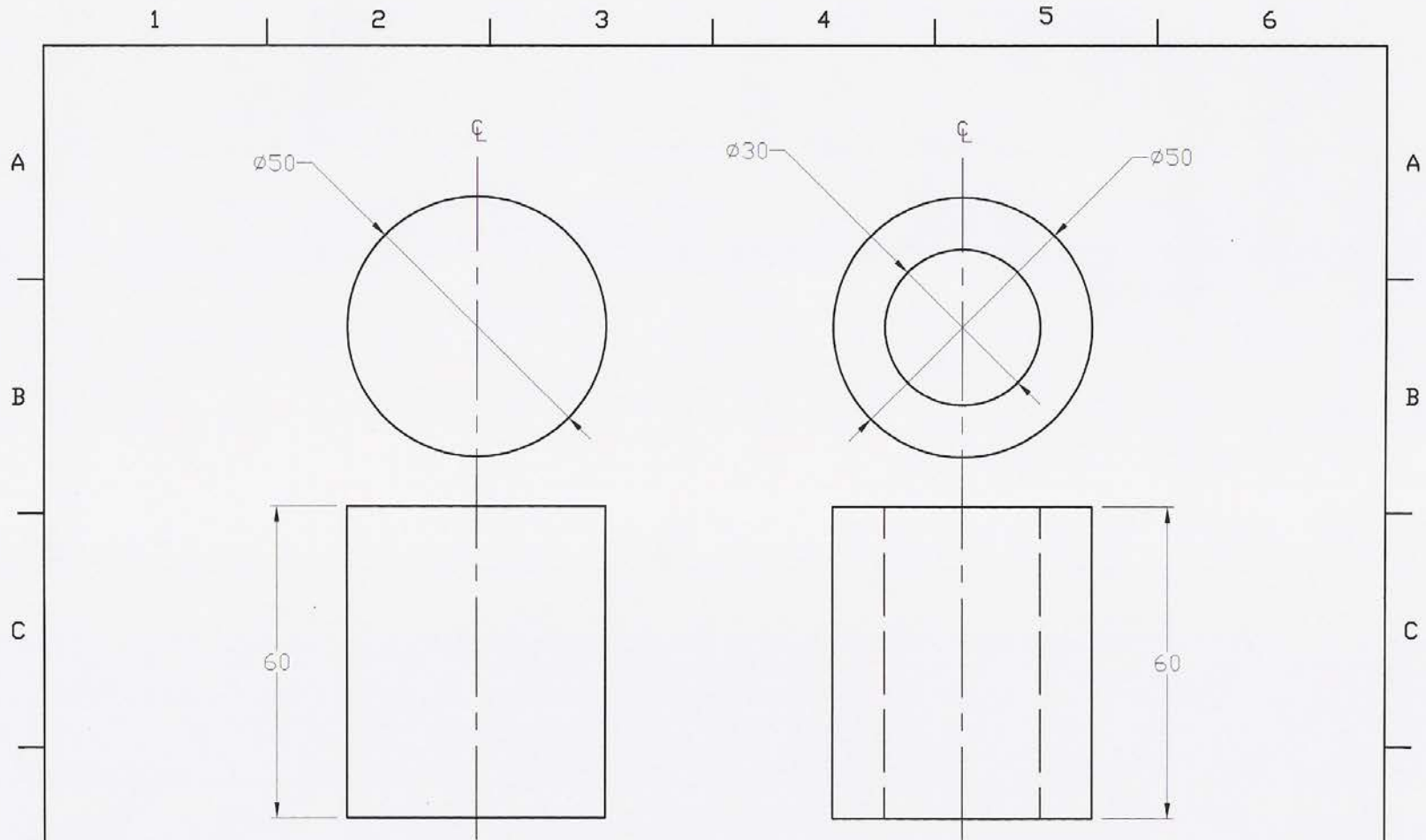
班級 Class	汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	尺寸標註		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法

## 基本(零件)三視圖介紹及繪製

所謂「三視圖」又叫做「投影圖」，其繪製目的在於將一個零件或工作物，以「前視」、「俯視」、「右視」三個平面（2D）的方式呈現於圖紙上，讓加工者一眼就可以明瞭將要加工的零件外型與各尺寸配置為何？並可藉此為進階工程圖作練習之準備，且一切線條均需按照先前章節所規定之方式繪製，方為正確。

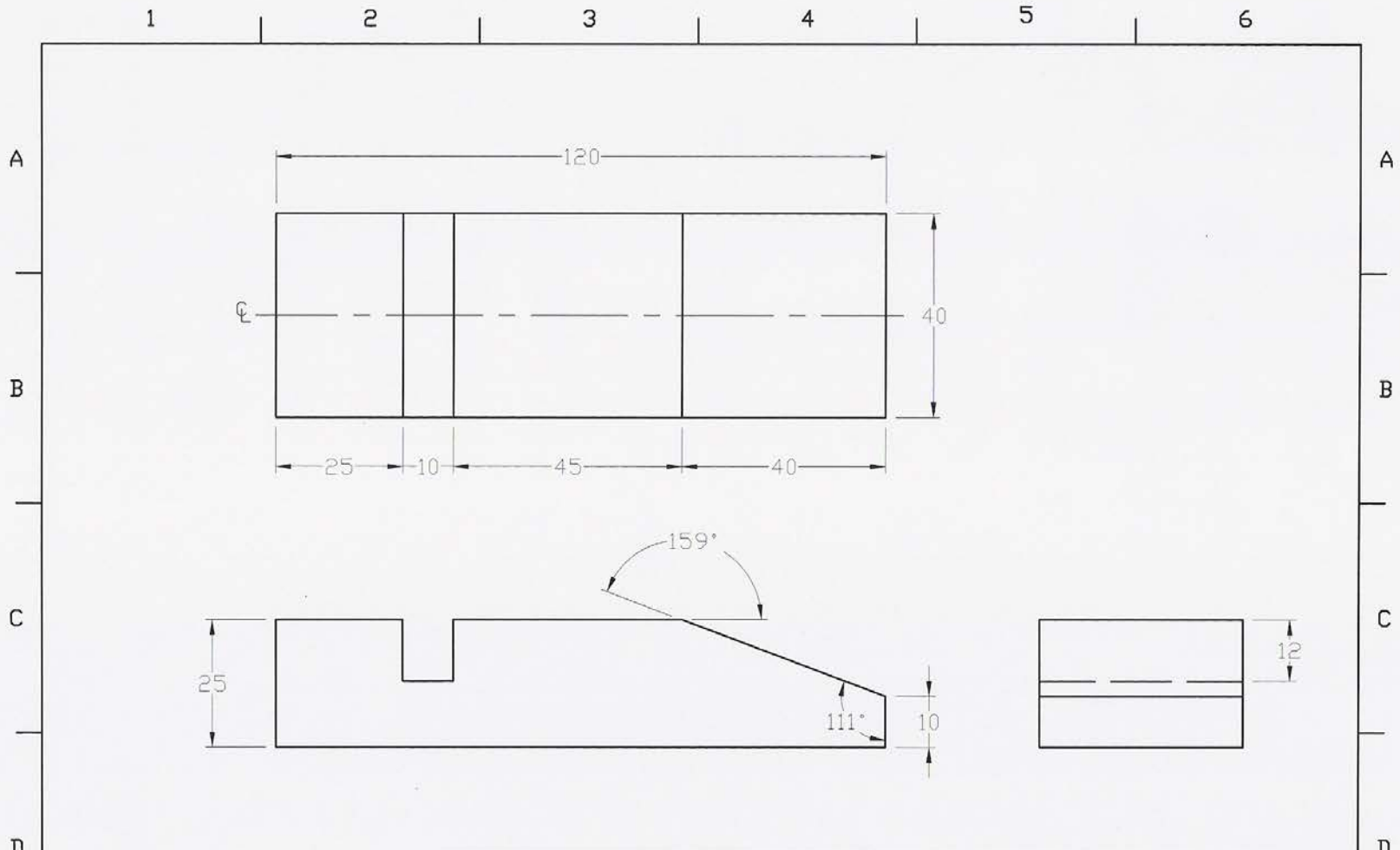


班級 Class	汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	進階(零件)三視圖繪製		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法



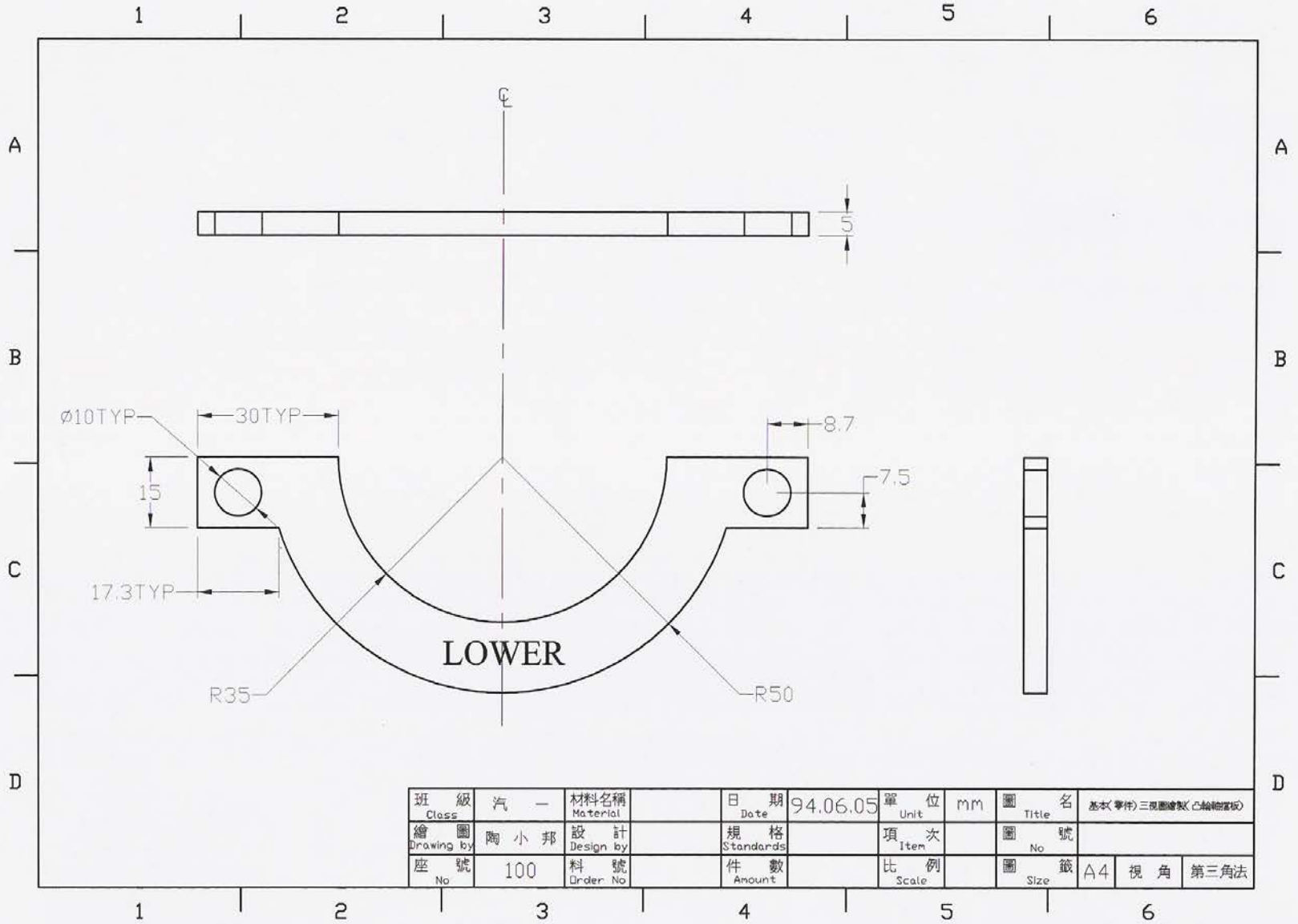
班級 Class	汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	基本(零件)三視圖繪製		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法

1 2 3 4 5 6



班級 Class	汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	基本(零件)三視圖繪製		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法

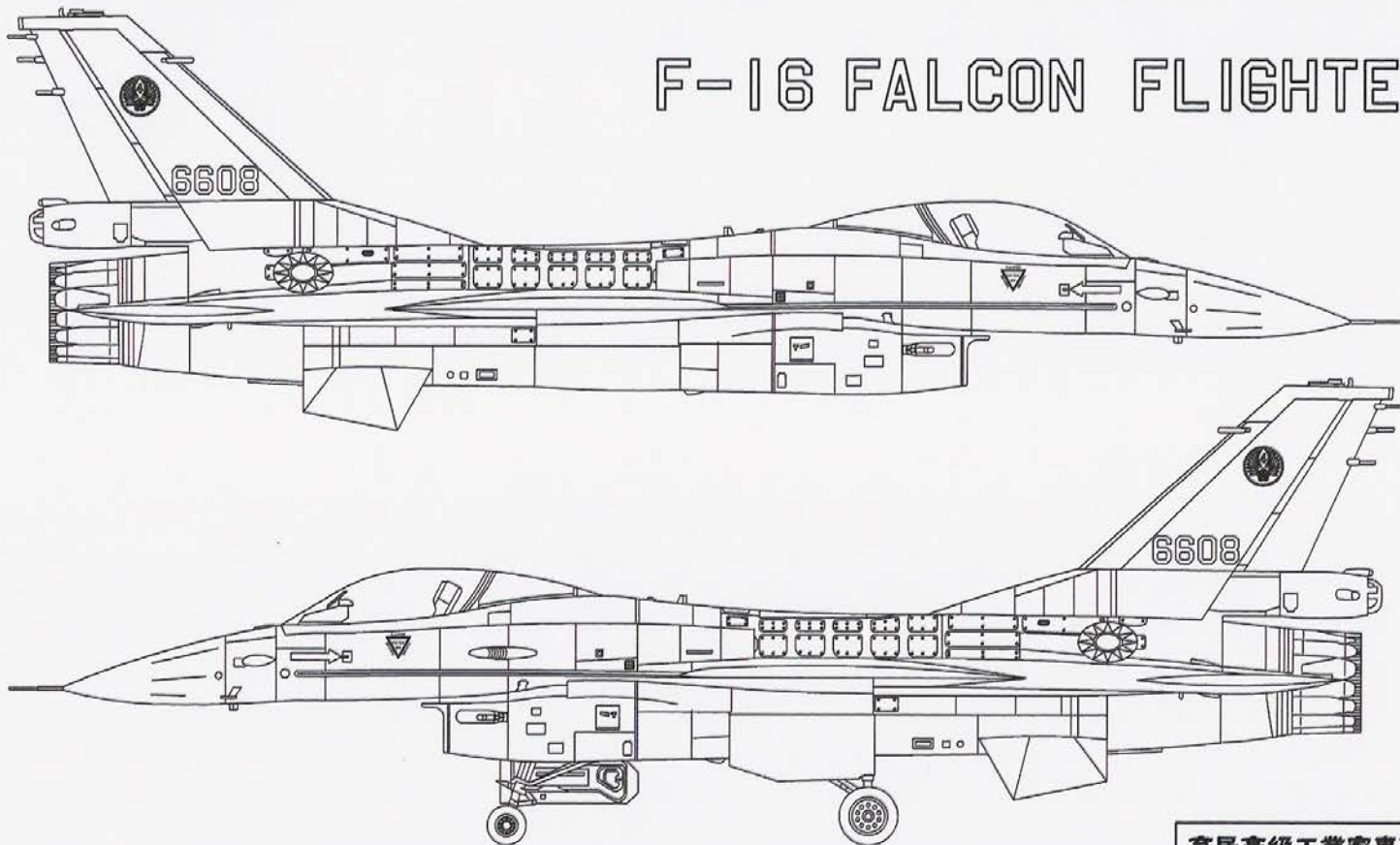
1                      2                      3                      4                      5                      6



班級 Class	汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	基本(零件)三視圖繪製(凸輪輪架板)		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法

# CHINESE AIR FORCE 4th FIGHT GROUP

## F-16 FALCON FLIGHTER



**育民高級工業家專職業學校**  
Yuming Vocational High School of Industry & Home Economics

班級 Class	汽車科	材料名稱 Material	日期 Date	94.07.26	單位 Unit	mm	圖名 Title	F-16 戰機雙側平面圖
繪圖 Drawing by	陶安邦	設計 Design by	規格 Standards		項次 Item		圖號 No	F16-01
座號 No	100	料號 Order No	件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4 視角 第三角法

1 2 3 4 5 6

A

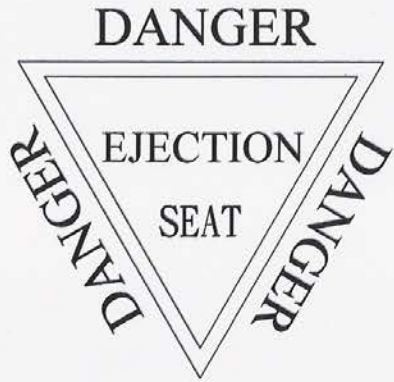
A

B

B

C

C



D

D

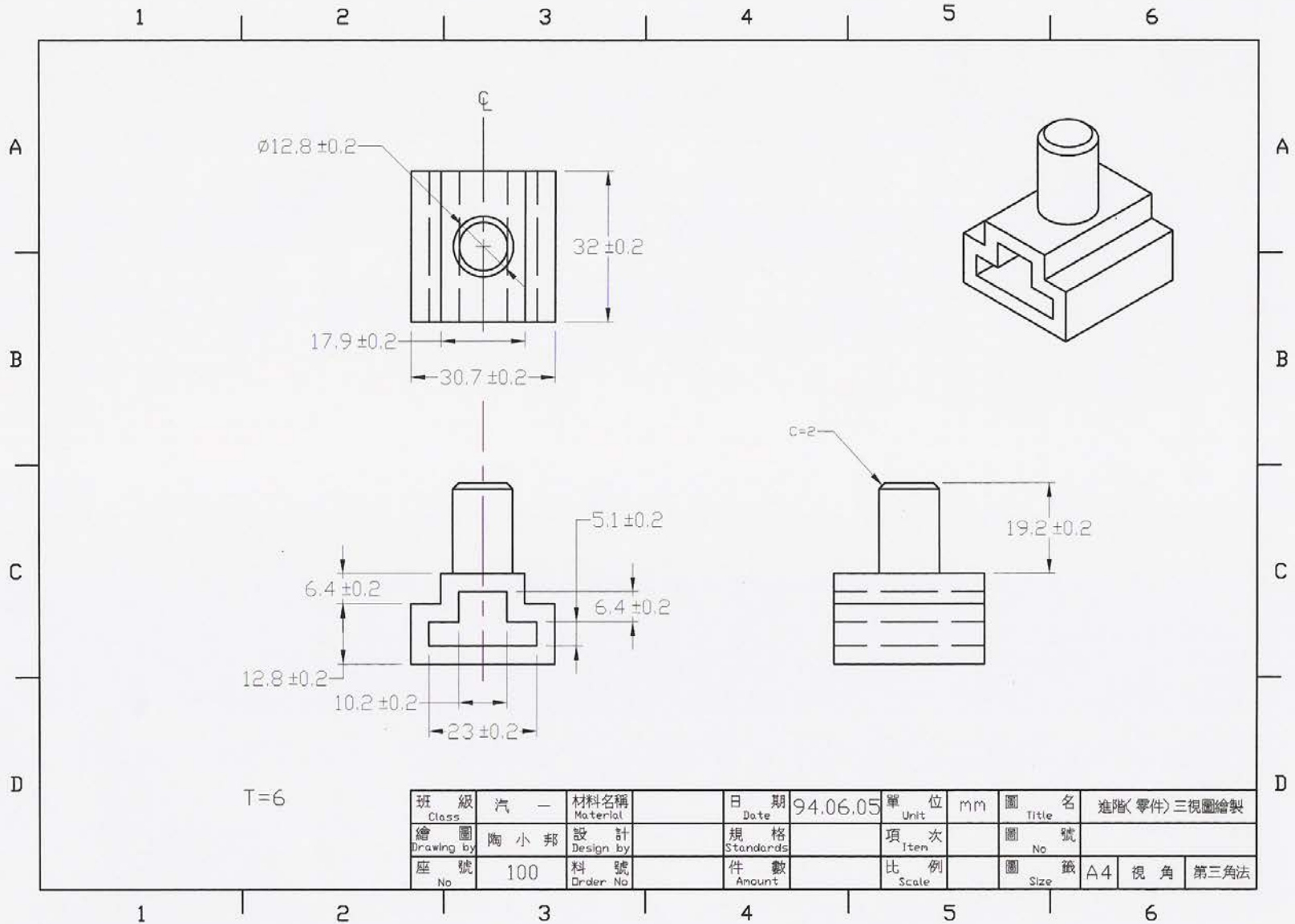
**育民高級工業家事職業學校**  
Yuming Vocational High School of Industry & Home Economics

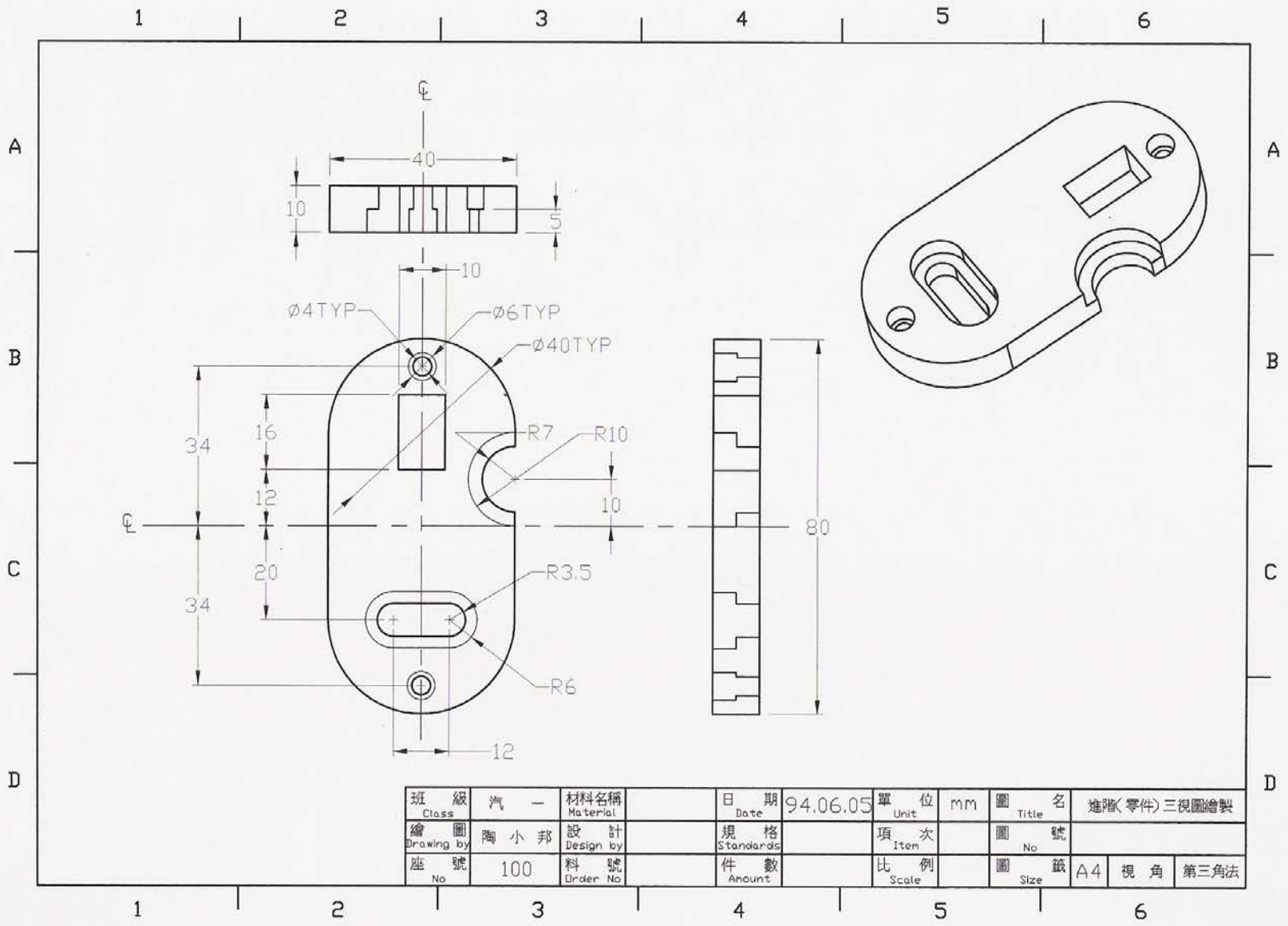
班級 Class	汽車科	材料名稱 Material		日期 Date	94.07.28	單位 Unit	mm	圖名 Title	四大隊隊徽及彈射座椅警告標誌		
繪圖 Drawing by	陶安邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No	F16-01		
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法

1 2 3 4 5 6

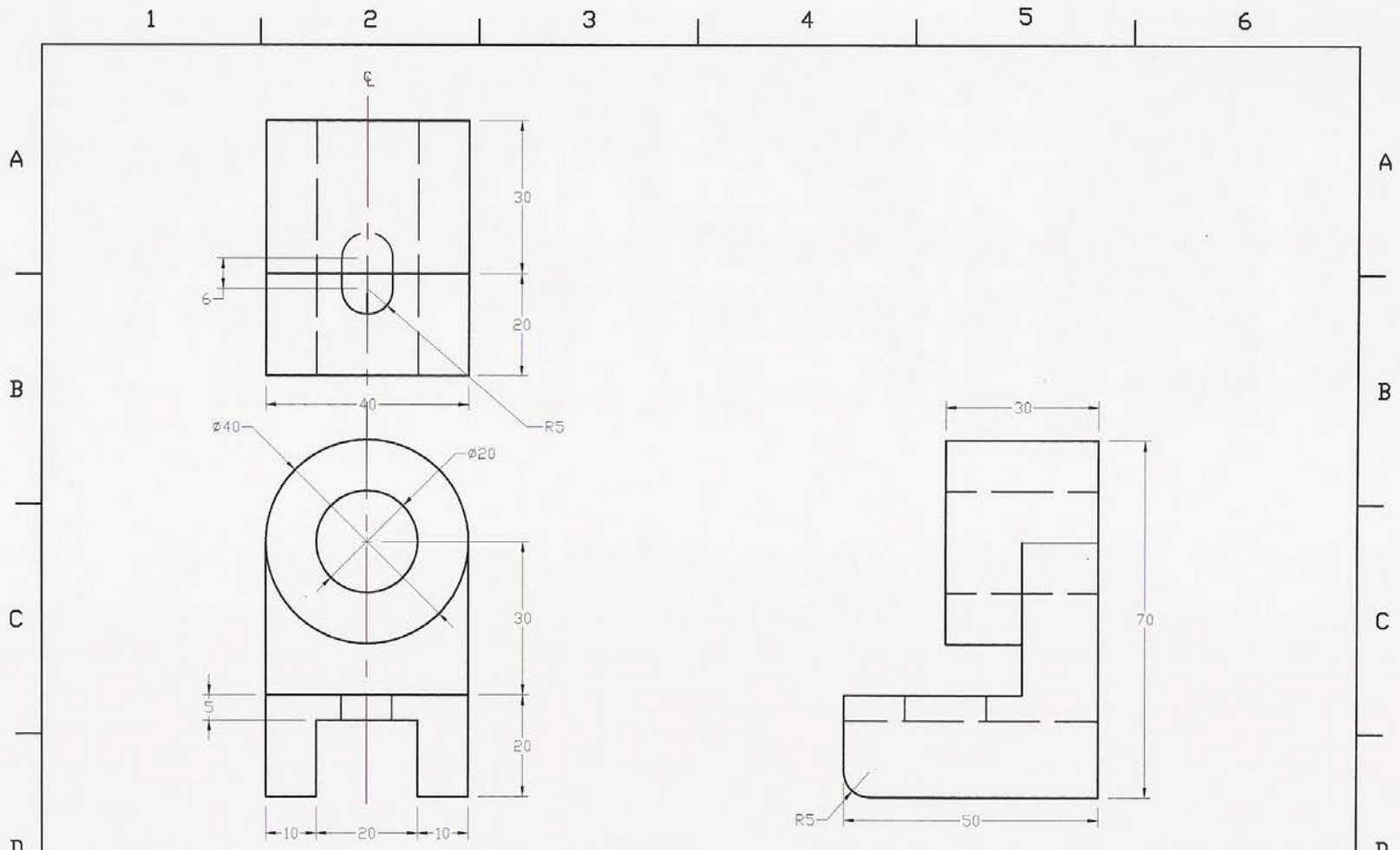
# 進階(零件)三視圖介紹及繪製

所謂進階的零件三視圖，其實只是基本零件三視圖的延伸與複雜版本，目的是在於訓練學生能夠繪製出像真且精實的工程零件圖，以便在機械零件的製造上，能夠做一個更明確的詮釋。



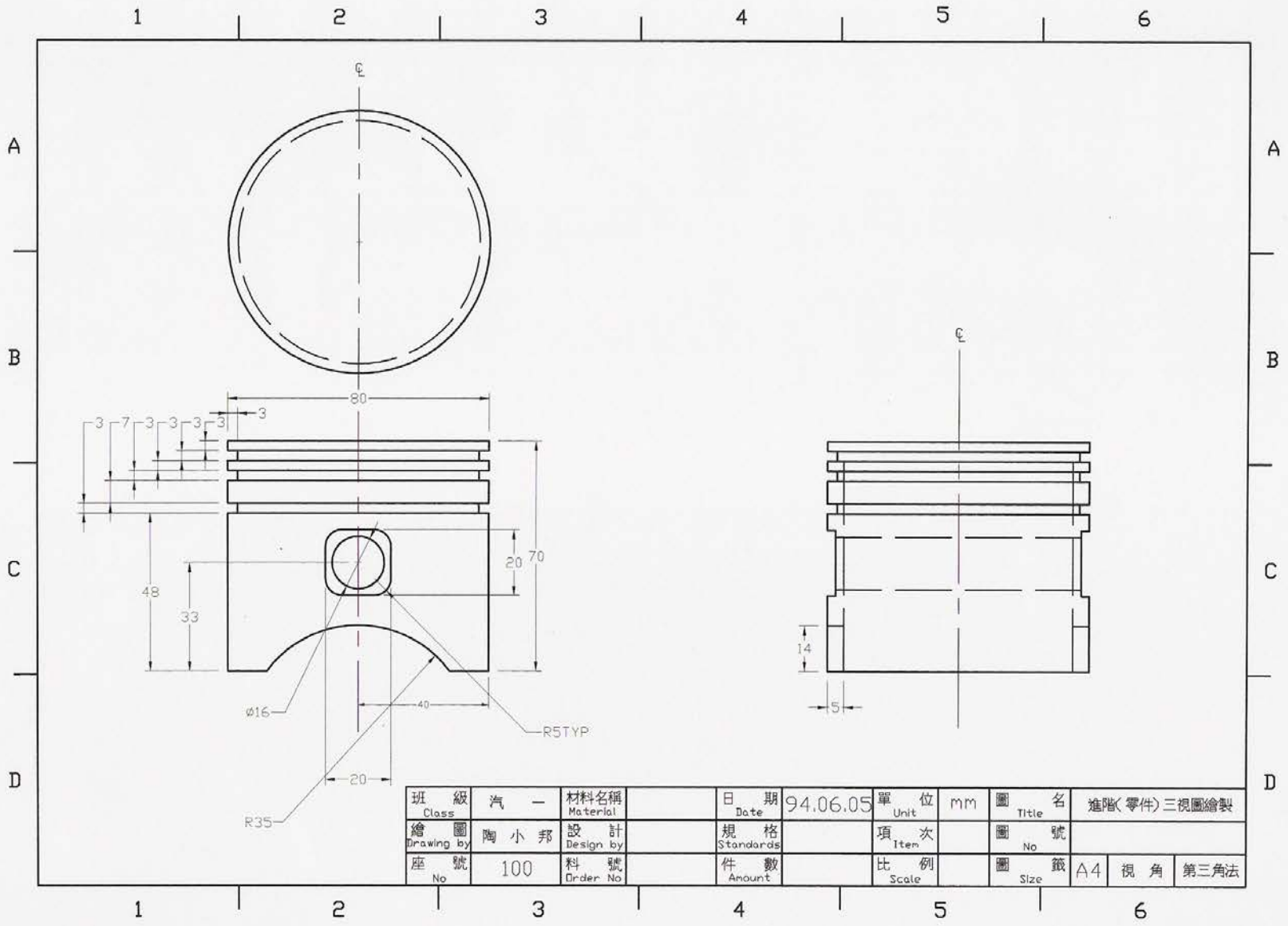


班級 Class	汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	進階(零件)三視圖繪製		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法



班級 Class	汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	進階(零件)三視圖繪製		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法

1 2 3 4 5 6

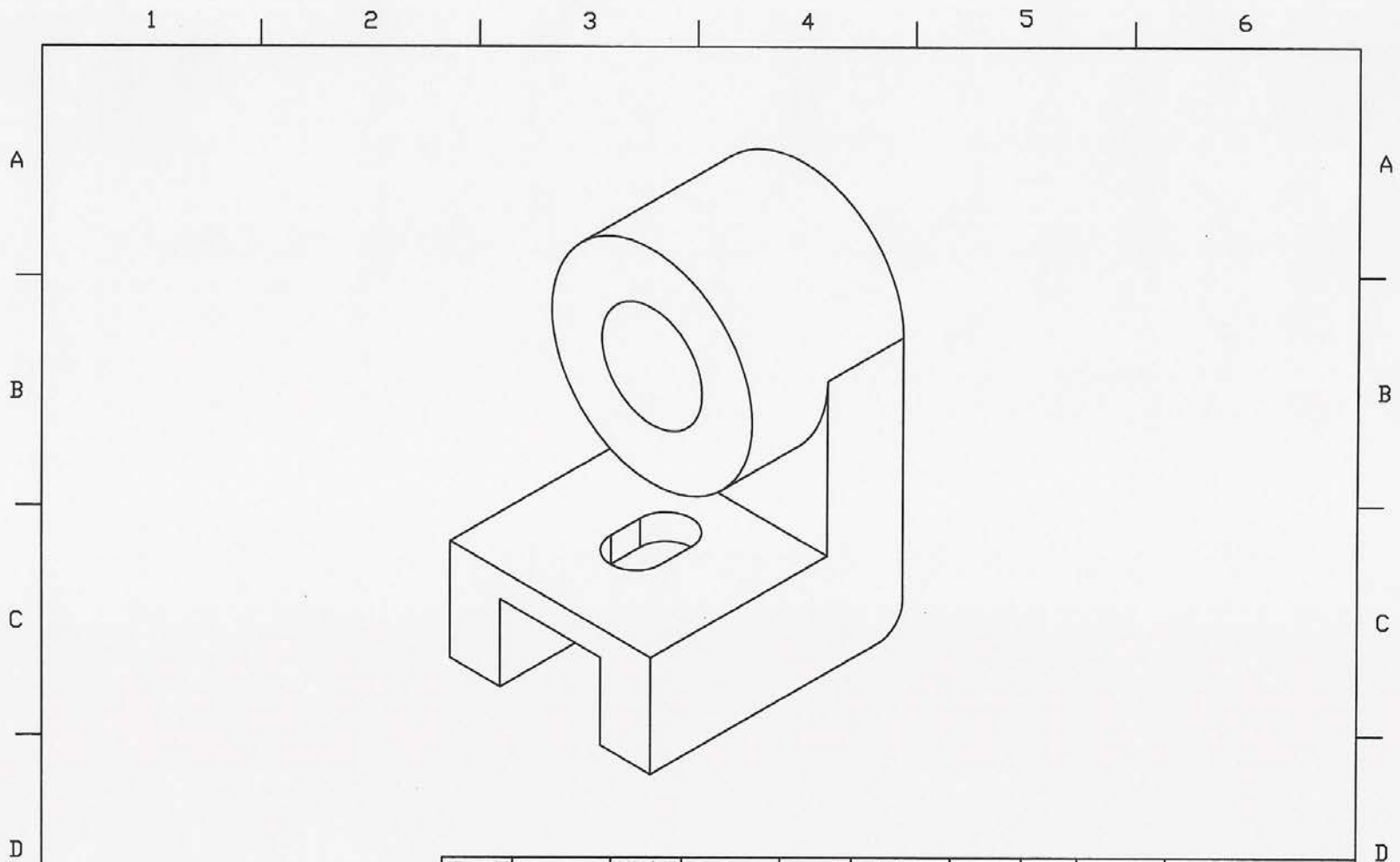


班級 Class	汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	進階(零件)三視圖繪製		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法

# 立體圖繪製、組合圖介紹

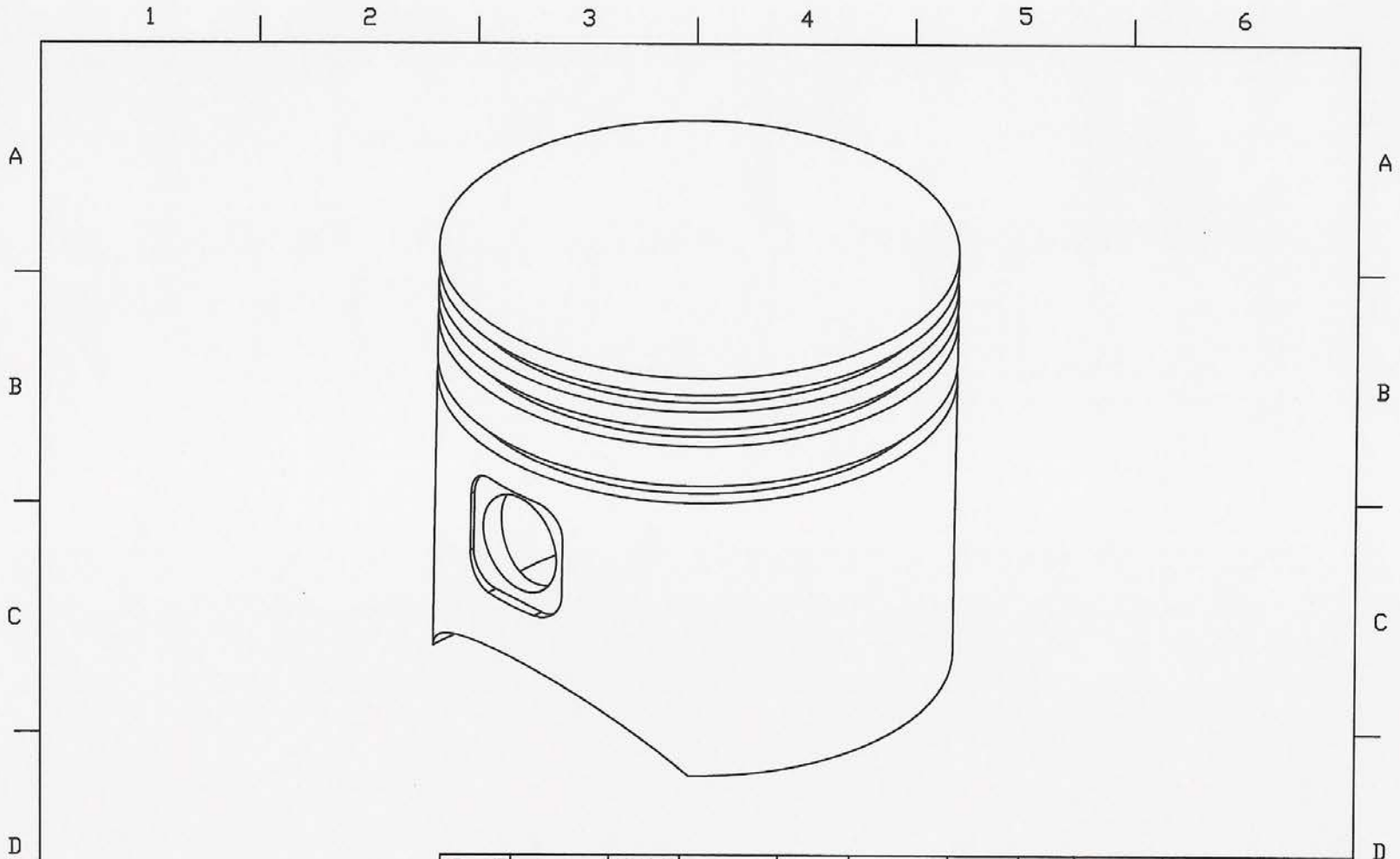
## 立體圖繪製

立體圖的繪製目的，是在於將三視圖所表現出來的線條，由2D轉換為3D，變成一個立體可見的機械零件圖，更由此可協助閱圖者更快的明瞭設計者的製造理念。



班級 Class	汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	進階(零件)三視圖繪製		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法

1                      2                      3                      4                      5                      6



班級 Class	汽一	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.05	單位 Unit	mm	圖名 Title	進階(零件)三視圖繪製		
繪圖 Drawing by	陶小邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No			
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法

1                      2                      3                      4                      5                      6

# 立體圖繪製、組合圖介紹

## 組合圖介紹

舉凡所有的機構或機械，必有其單一組合零件，若是將前面所介紹的基本，或進階零件圖上所繪製的零件，在圖面上組合起來，就是一幅機構或機械的組合圖。繪製組合圖的目的，是在於讓閱圖者可以藉由圖面的說明，對於將要完成組合的機械，有一個全面且清楚的認識，並可以增加組裝的速度，節省工時，亦可避免因為口述而可能造成的工作誤解。

# 立體圖繪製、組合圖介紹

## 組合圖介紹

	1	2	3	4	5	6																																																							
A					<table border="1"> <thead> <tr> <th>項次 Item</th> <th>零件名稱 Part</th> <th>材 質 Material</th> <th>數 量 Quantity</th> <th>材 料 尺 寸 或 料 號 Dimensions of Material</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>02</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>03</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>04</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>05</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>06</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>07</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>08</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>09</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	項次 Item	零件名稱 Part	材 質 Material	數 量 Quantity	材 料 尺 寸 或 料 號 Dimensions of Material	01					02					03					04					05					06					07					08					09					10					A
項次 Item	零件名稱 Part	材 質 Material	數 量 Quantity	材 料 尺 寸 或 料 號 Dimensions of Material																																																									
01																																																													
02																																																													
03																																																													
04																																																													
05																																																													
06																																																													
07																																																													
08																																																													
09																																																													
10																																																													
B						B																																																							
C						C																																																							
D						D																																																							
	1	2	3	4	5	6																																																							

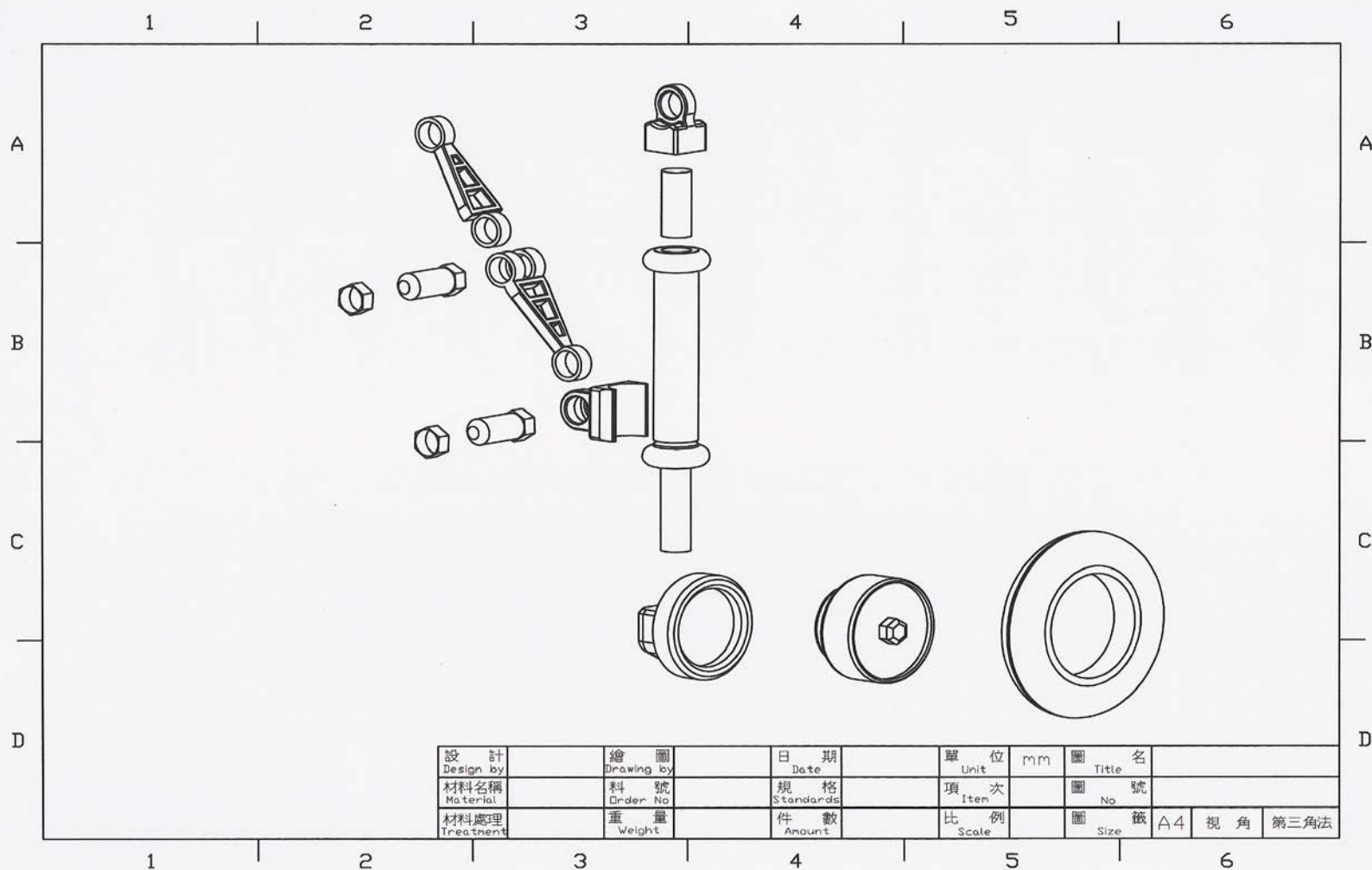
  

加工之普通容許公差(±)					
加工等級 Symbol	▽▽▽	▽▽	角度 Angle	日期 Date	視角 Visual Angle
公差 Tolerance				94.00.00	第三角法
班級 Class	汽事科	規格 Standards	標準 Standards	圖名 Title	範例圖形
繪圖 Drawing by	陶安邦	張號 No.	100	比例 Scale	圖號 No.
					A001-01
					A3

Yanshi Vocational High School of Industry & Home Economics

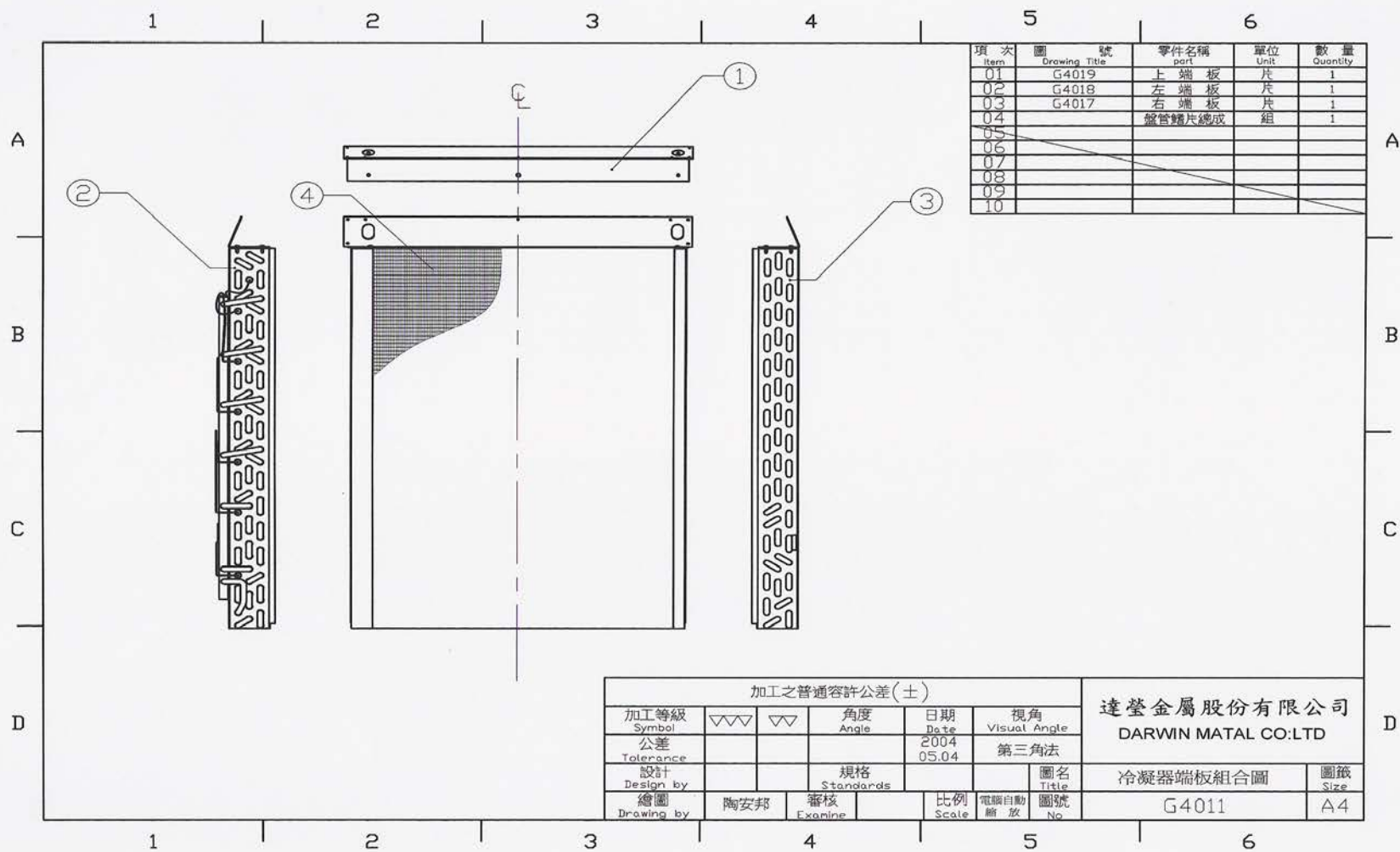
# 立體圖繪製、組合圖介紹

## 組合圖介紹



# 立體圖繪製、組合圖介紹

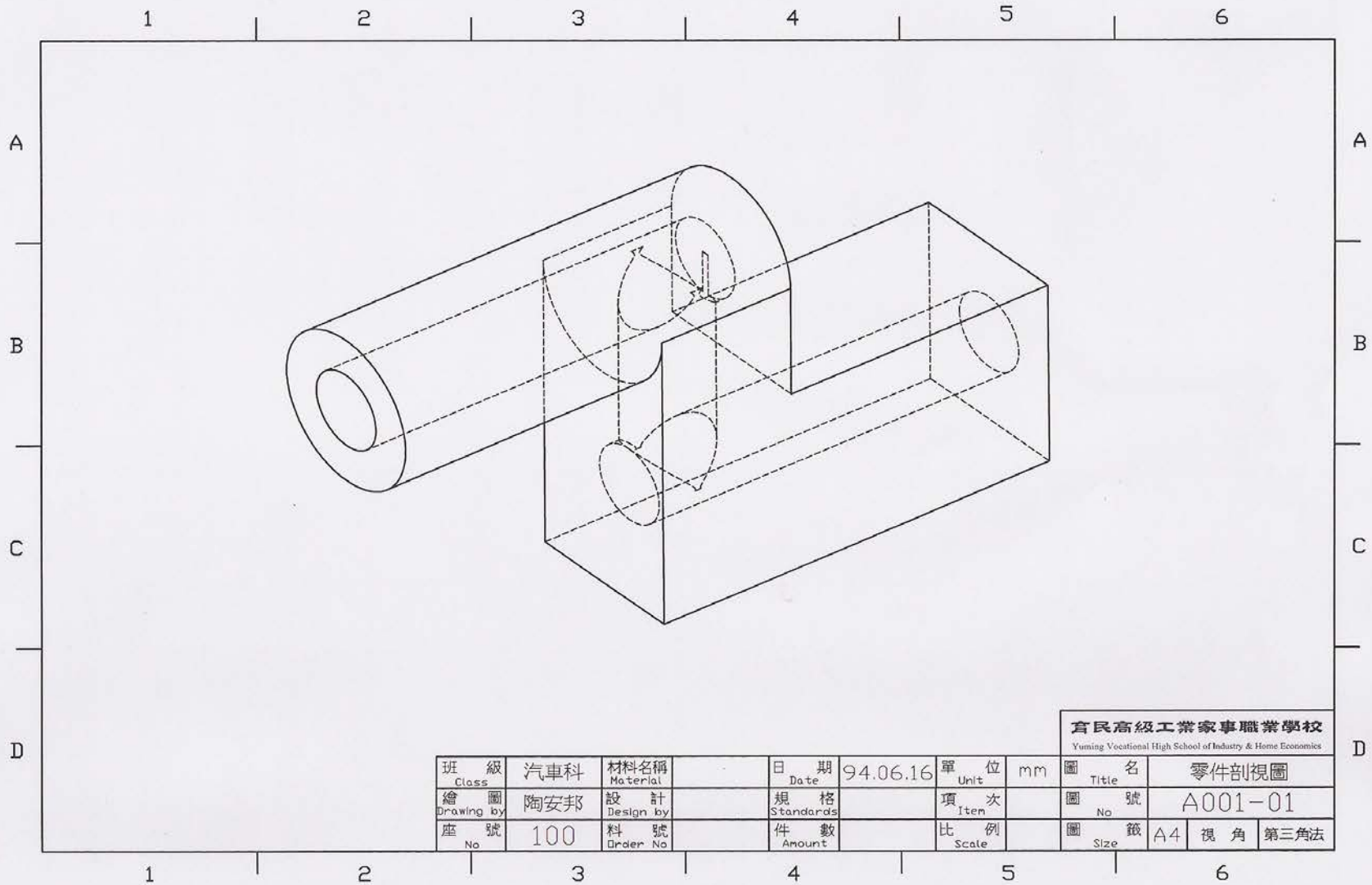
## 組合圖介紹



## 剖視圖繪製

在機械工程上，有一部分零件是有內在形狀的，比方說油管，管接口，或零件內的管路，以及零件內部的形狀，這些特徵的描述，一般在外觀上是看不出來的，就算在圖面上旋轉立體零件圖的可視方向，有時也很難看得到所有的形狀特徵。剖視圖的繪製目的，就是在於幫助閱圖者，了解零件內部需要塑造出的外型特徵。

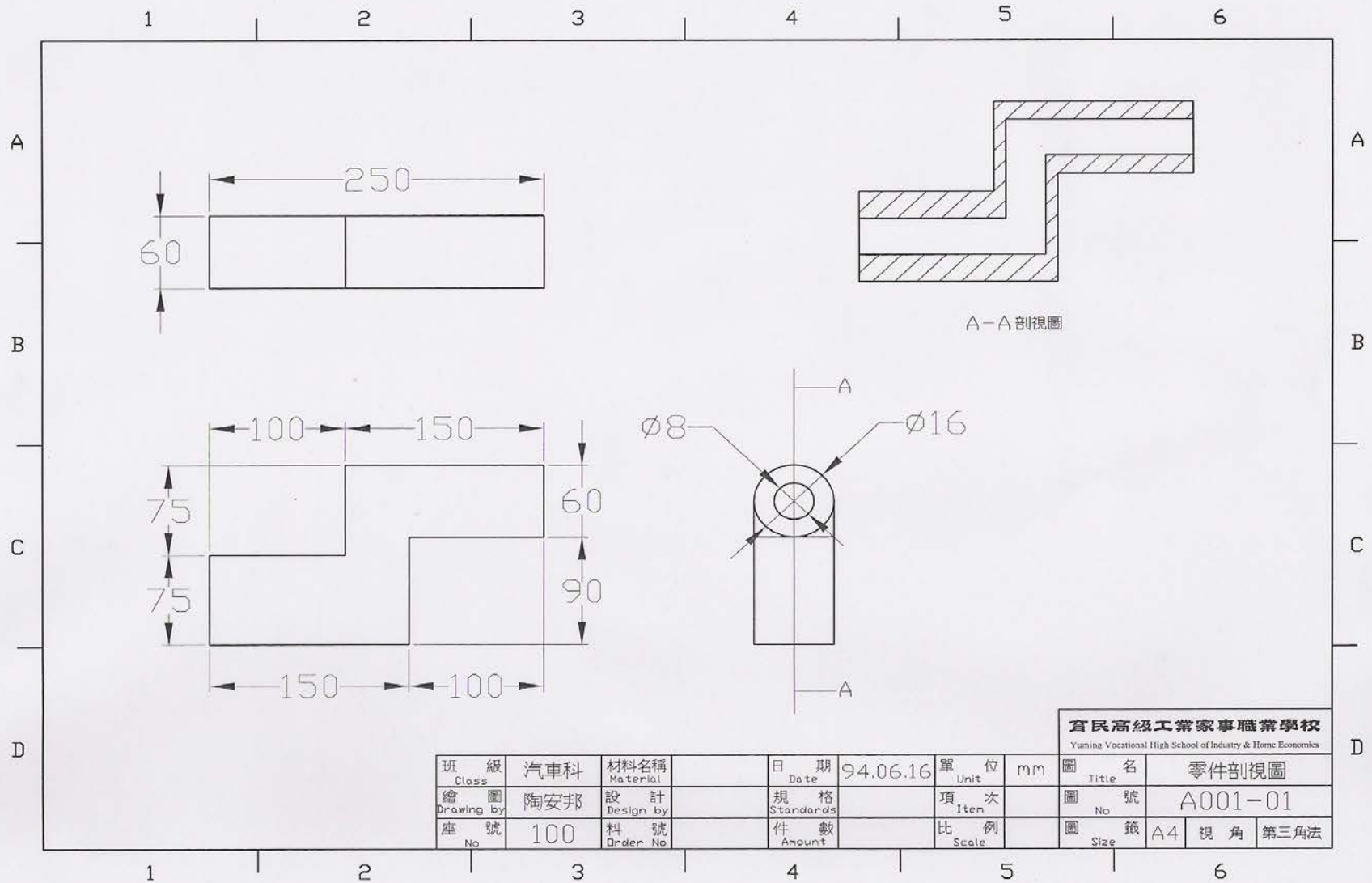
# 剖視圖繪製



育民高級工業家事職業學校  
Yuming Vocational High School of Industry & Home Economics

班級 Class	汽車科	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.16	單位 Unit	mm	圖名 Title	零件剖視圖		
繪圖 Drawing by	陶安邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No	A001-01		
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖籤 Size	A4	視角	第三角法

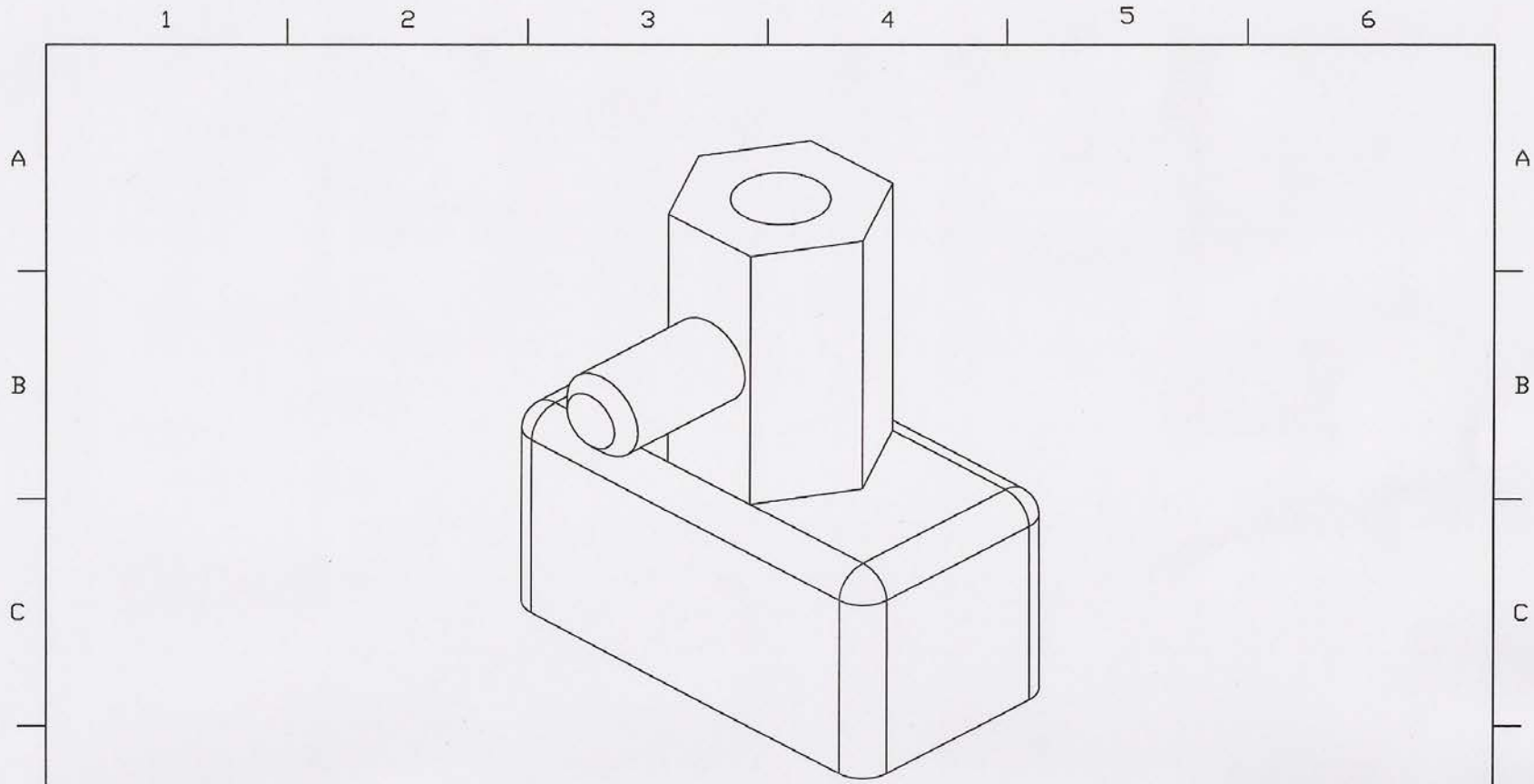
# 剖視圖繪製



育民高級工業家事職業學校  
Yuming Vocational High School of Industry & Home Economics

班級 Class	汽車科	材料名稱 Material		日期 Date	94.06.16	單位 Unit	mm	圖名 Title	零件剖視圖		
繪圖 Drawing by	陶安邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No	A001-01		
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖紙 Size	A4	視角	第三角法

# 剖視圖繪製

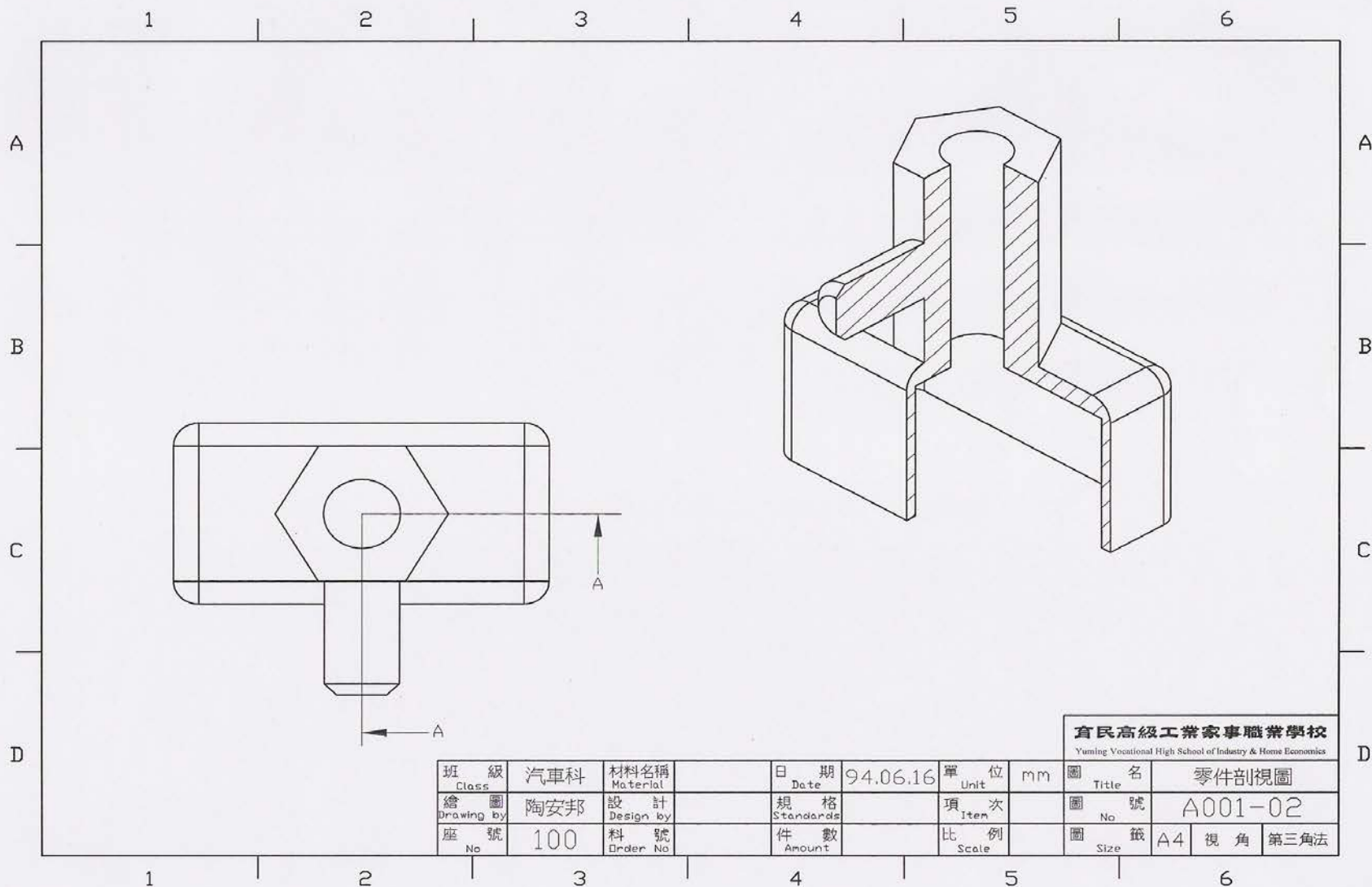


育民高級工業家事職業學校  
Yunming Vocational High School of Industry & Home Economics

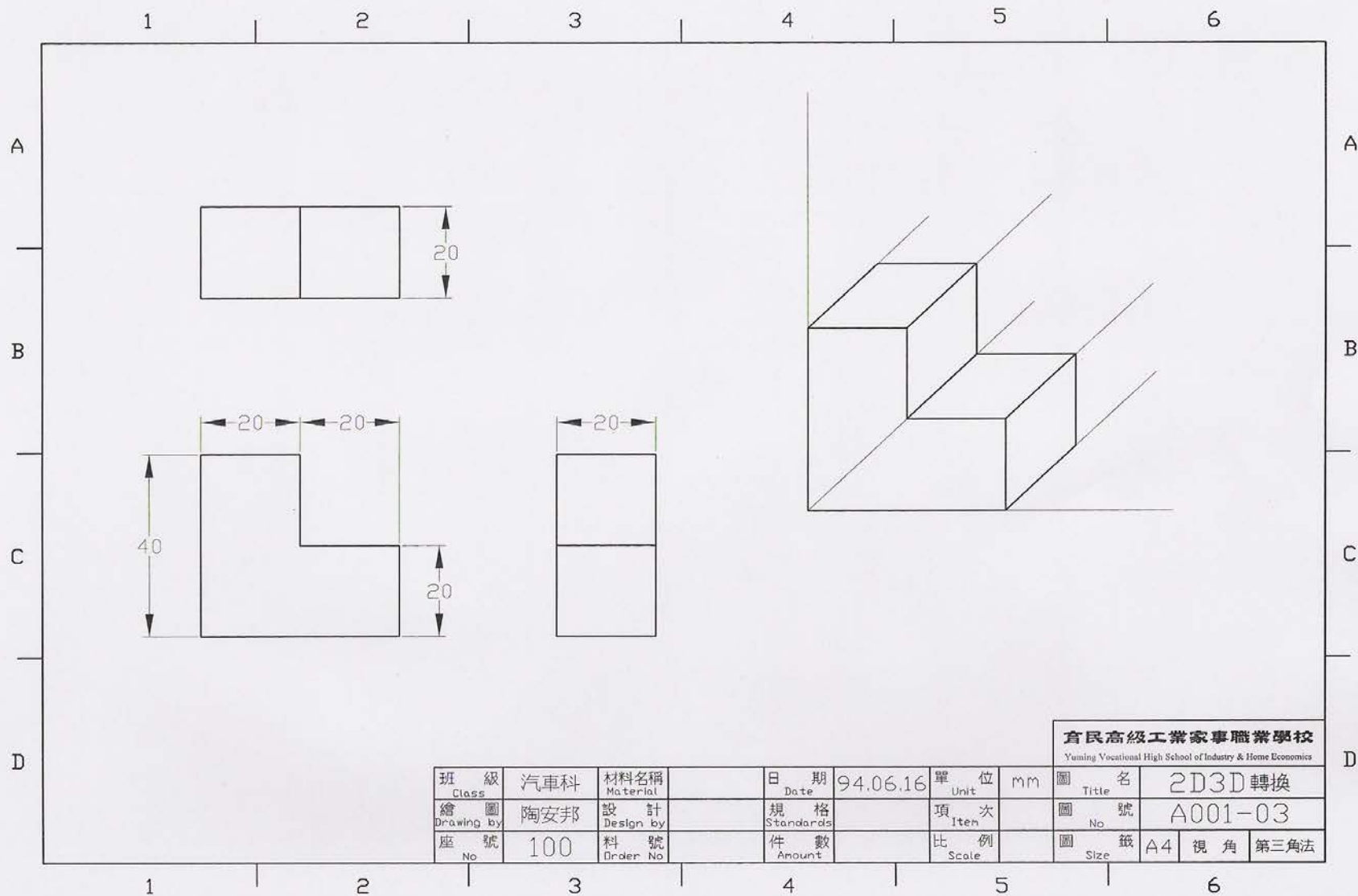
班級 Class	汽車科	材料名稱 Material		日期 Date	94.00.00	單位 Unit	mm	圖名 Title	範例圖形		
繪圖 Drawing by	陶安邦	設計 Design by		規格 Standards		項次 Item		圖號 No	A001-01		
座號 No	100	料號 Order No		件數 Amount		比例 Scale		圖紙 Size	A4	視角	第三角法

1 2 3 4 5 6

# 剖視圖繪製



# 2D及3D視圖轉換



# 2D及3D視圖轉換

