

敬請刊登

全國高級中等學校教育產業工會（簡稱全中教）  
112 學年度四技二專統一入學測驗  
機械群-專業科目二  
（機械製造、機械基礎實習、機械製圖實習）  
試題評論新聞稿

112 年 4 月 30 日

素養題型結合產業趨勢，跨科目合作提高學生融會貫通之能力，  
但部分實務試題極具爭議!?

一、整體評論(特色)：

機械製造

1. 本次出題章節分佈較往年均勻，僅忽略少數章節。
2. 命題比例較能照顧到機械群各科。
3. 題組題以視圖角度帶入機械製造領域，落實機械專業素養，務實致用結合業界需求。

機械基礎實習

試題編排按課綱課程順序出題，試題選項皆橫跨各章節單元重點，著重現場實務操作技能，務實致用精神，學生須具備現場實務經驗，作答須耐心逐字逐項選出，計算題型共計二題，難度適中，整體題型偏實務應用，結合實習課程非純背型題型。

機械製圖實習

112 年機械製圖實習考題共 17 題，各章節均有題目出現，雖能有效判斷考生是否完整熟讀課程，但整體難易度兩極化，較難有效鑑別出中間程度之考生。

近年均未考複斜面輔助視圖繪製相關題型，但今年有出 1 題，可讓教師教學更為全面，另外，第 48 題至第 50 題為塞規檢測、加工與裝配之素養試題，融合機械製造與機械製圖實習跨領域試題整合，自 108 課綱以來，首度出現素養與閱讀題型，考生除了要具備閱讀理解能力外，也將企業設計與製造加工實務過程會遭遇問題納入試題中，藉以綜合判斷考生理解應用能力，



且素養題型難易度適中，未來可繼續呈現類似題型，以符合108素養教學之精神。

## 二、選擇題試題評論：

### (1) 難易度：

#### 機械製造：

1. 整體題型難度適中，計算比例偏少。
2. 題幹詮釋清楚，選項答案明確，考生較易分辨。

#### 機械基礎實習：

中偏難，少部分實務試題太難、選項較細，學生作答困難。

#### 機械製圖實習：

容易的題型約有8題；中等的題型約有4題；較難的題型約有5題(37、38、45、46、48題)。

### (2) 優點：

#### 機械製造：

題組題以視圖角度帶入機械製造領域，落實機械專業素養，務實致用結合業界需求。

#### 機械基礎實習：

命題全面，著重現場實務操作技能，務實致用精神。

#### 機械製圖實習：

112年機械製圖實習考題共17題，各章節均有題目出現，能有效判斷考生是否完整熟讀課程。另外自108課綱以來，首度出現素養與閱讀題型，並將企業設計與製造加工實務過程會遭遇問題納入試題，符合新課綱素養題型之精神。

### (3) 缺點：

#### 機械製造：

1. 機械加工觀念計算題偏少。
2. 出題忽略部分章節內容(例如齒輪製造相關知識)。

#### 機械基礎實習：

在部份銲接試題，命題陳述與實際操作層面不符，形成考生容易混淆作答。例如第28、29題銲接試題，第28題選項電流太小，須陳述電流數值範圍而非單一數值，第29題氬銲不須起弧，且銲接角度太小，具有爭議。

電流太小，應給範圍而非單一數字

(A) 乾砂心強度通常比濕砂心高 (B) 乾砂心強度通常比濕砂心低  
 (C) 乾砂心製作常與模型一起完成 (D) 乾砂心常使用相同的模砂完成

28. 利用手工電銲進行鋼板銲接，若選用電銲條直徑3.2mm，下列電銲操作條件何者最正確？  
 (A) 電流30A進行平銲 (B) 電流40A進行橫銲  
 (C) 電流60A進行平銲 (D) 電流70A進行橫銲

29. 有關氬銲(TIG)進行起弧銲接如圖(二)所示，其中①為鉤棒與母材距離、②為鉤槍與母材角度，下列何者操作條件最正確？

應刪除起弧二

圖(二)

(A) ①為約1mm、②為5°~10° (B) ①為約1.5mm、②為10°~15°  
 (C) ①為約2mm、②為20°~30° (D) ①為約4mm、②為30°~40°

②的角度範圍太小

### 機械製圖實習：

整體難易度兩極化，較難有效鑑別出中、高程度考生之差異，故考生需具備良好的製圖與識圖能力與細心度，才能拿取較高分數。

### 三、非選擇題試題評論：

無非選擇題試題。

### 四. 對技高教學影響：

#### (1) 對未來學生學習可能產生的影響：

##### 機械製造：

清楚了解產業趨勢，落實技術型高中務實致用之導向。

##### 機械基礎實習：

命題全面，不拘限學科單一技能知識，有助於提升學生實務操作技能。

##### 機械製圖實習：

本次考試各章節均有試題，並且納入素養閱讀及跨科目專業整合之題型，除考驗學生是否精熟課程外，更需具備機械專業知能之應用與跨科目整合能力。



## (2) 對技高教師教學可能產生的影響：

### 機械製造：

教師需具備跨專業科目教學整合之能力，落實協同教學之重要性。

### 機械基礎實習：

對於鑄造、銲接實習部份，老師應額外投入時間融入技能及多版本知識，考驗同群非本科老師專業技能。

### 機械製圖實習：

除了原課程課綱教學外，需進一步進行專業科目間之橫向聯結，針對課程加深加廣並引導學生素養學習，讓教師可具備 108 課綱素養教學與多元教學能力。故教師在有限教學時間內，要加深又要加廣，是未來全體教師需共同面臨之課題。

## 五、試題分析(特色部分，如跨科、跨領域)：

題號	難易度	跨哪些科目(領域)	特色或爭議點(例如偏向某一版本)
28	難	機械基礎實習	選項電流太小，須陳述電流數值範圍而非單一數值。
29	難	機械基礎實習	氬銲不須起弧，且銲接角度太小，具有爭議。
45	難		近年均未出相似題型。
48~50	適中	機械製造、機械基礎實習、機械製圖實習	跨科目結合。

## 六、試題整體分析(文字說明)：

分析項目	評論內容	備註
難易是否適中	適中。	
評量層次分佈是否恰當	是。	
是否符合課程綱要(測驗目標)	符合	
各章節佔分比重是否適切	適切，各章節均有出題	
是否掌握重點章節	是	
試題取材範圍是否合宜	是	
是否偏重某一版本	否	



試題是否具有鑑別度	是	
試題是否對某族群學生有利	否	

**相關評論說明，歡迎媒體先進聯繫採訪。**

試題評論教師名單如下：

機械製造：徐詠棠（台北市立大安高級工業職業學校）

許凱棟（國立花蓮高級農業職業學校）

張宇泰（國立臺南高級工業職業學校）

蔡純芳（臺北市立木柵高級工業職業學校）

機械基礎實習：陳飛祥（臺北市立木柵高級工業職業學校）

羅仁昱（國立臺北科技大學附屬桃園農工高級中等學校）

盧彥富（國立臺北科技大學附屬桃園農工高級中等學校）

機械製圖實習：王詩欽（臺北市立木柵高級工業職業學校）

林品均（國立鳳山高級商工職業學校）

鄭安順（國立鳳山高級商工職業學校）

饒孔智（國立鳳山高級商工職業學校）

郭子軒（新北市立泰山高級中學）

全國高級中等學校教育產業工會媒體聯絡人：欲採訪教師，歡迎來電

副秘書長鍾志賢(國立海洋大學附屬基隆海事高級中等學校)0912-132785

聯絡電話：02-27317363 傳真：02-33229432 E-mail: nshstu002@gmail.com

※完整試題評論新聞電子檔，請上本會網站下載：[www.nshstu.org.tw](http://www.nshstu.org.tw)

評論解析直播影片於本會臉書粉專：<https://www.facebook.com/nshstu002>

※新聞稿電子檔，亦可上本會網站下載：[www.nshstu.org.tw](http://www.nshstu.org.tw)