

2025 高雄盃機器人挑戰賽—科技寶經典賽

TEMI 積體電路應用—電路板設計競賽【實用級】

競賽規則

DATE: 20250520

壹、競賽說明

- 一、本項競賽的能力訴求主要以培養學生具備電路圖繪製及佈線的基礎能力，訓練學生利用 PADS Logic 軟體進行電路圖的繪製以及使用 PADS Layout 軟體設計單層板及雙層板的電路佈線能力。
- 二、競賽方式，依 TEMI「電路板設計實用級國際能力認證」術科試題實施，內容請參考電路板設計實用級術科測驗參考資料。
- 三、賽程所使用之文件等資料皆屬於主辦單位所有，參賽選手必須在完成競賽評分後全數歸還給主辦單位。
- 四、若不符合以上規定，則喪失參賽權，且不得提出疑義。

貳、參賽資格

- 一、對象：大專院校、高中職或五專部(須為在校學生)可依組別報名參加。
- 二、每隊參賽者可報名不同職類、級別競賽，惟同一職類/級別，不可重覆報名。
- 三、每隊需要 0~3 位指導老師，指導老師可同時指導多組隊伍。
- 四、參加『積體電路應用—電子元件拆與鉗競賽』，須自備競賽套件材料及工具。
- 五、競賽唱名時，唱名三次未到(每次間隔 1 分鐘)；來不及趕回下場者；不得向裁判要求等待或延後競賽。

參、競賽流程

選手報到→各組代表抽籤→賽程進行→完工（或淘汰）→優勝隊伍產出→競賽完成

梯次	時間	時數	說明
上午場次 (下午場次)	08:30~08:45 (12:30~12:45)	15 分鐘	報到
	08:45~09:00 (12:45~13:00)	15 分鐘	宣佈競賽規則、抽籤
	09:00~11:30 (13:00~15:30)	150 分鐘	電路板設計競賽 1. 實施第一階段基礎範例電路圖 2. 實施第二階段進階範例電路圖 3. 依照作業規則進行整體評分
成績公佈	指定時間		依競賽當日 大會公告時間為主

肆、競賽規則

參賽選手必須依照 TEMI「電路板設計實用級國際能力認證」術科試題要求，進行電路圖繪製及佈線，最後列印輸出文件，進行整體評分。

伍、競賽方式

- 一、每隊參與競賽之選手於報到後，進行各組代表抽籤，決定競賽崗位。
- 二、競賽時間最長 150 分鐘，參賽選手完工後，即可舉手向裁判提出競賽評分要求。提出競賽評分要求時，必須完成崗位環境整理並同時繳交成品、競賽評分表。
- 三、參賽選手自行操作，不得要求裁判或旁人協助，違者取消資格。
- 四、參賽選手必須在上午 11:30 前(或下午 03:30 前)依規定完成競賽指定工作，並請裁判確認檢查後在競賽評分表上簽名，未能於時間內完成者將以淘汰論處。
- 五、凡經裁判判斷或有直接具體事證顯示參賽選手故意損壞公物、儀器或設備者，除應負賠償責任之外，一律取消該次參賽資格。
- 六、參賽選手在完成競賽指定工作後，應對所使用之環境和桌面進行適當的整理清潔工作，否則視情節輕重由裁判決定扣分多寡，最高扣減分數可達 20 分。

陸、成績計算

【大專院校組】 總積分＝術科成績＋積分

- ✓ 術科成績：金牌、銀牌、銅牌，須達 80 分(含)以上；佳作，須達 70 分(含)以上。
- ✓ 積分：根據完工時間為準，參照下表。

完工時間	積 分
1 小時(含) 以內	10
1 小時(不含) ~ 1 小時 10 分(含)	8
1 小時 10 分(不含) ~ 1 小時 30 分(含)	5
1 小時 30 分(不含) ~ 2 小時(含)	2
2 小時(不含) 以上	0

【高中職(五專部)組】 總積分＝術科成績＋積分

- ✓ 術科成績：金牌、銀牌、銅牌，須達 80 分(含)以上；佳作，須達 70 分(含)以上。
- ✓ 積分：根據完工時間為準，參照下表。

名 次	競賽標準
1 小時 15 分(含) 以內	10
1 小時 15 分(不含) ~ 1 小時 25 分(含)	8
1 小時 25 分(不含) ~ 1 小時 45 分(含)	5
1 小時 45 分(不含) ~ 2 小時 15 分(含)	2
2 小時 15 分(不含) 以上	0

柒、競賽場地/日期/分組

競賽名稱	指導單位	競賽日期 2025 年	競賽地點
2025 高雄盃 機器人挑戰賽 科技寶經典賽	高雄市教育局	TEMI 積體電路應用競賽 電路板設計競賽 9/6(六) 電子元件拆與鉅競賽 9/7(日)	正修科技大學 電子工程系綜合大樓 嵌入式晶片應用實驗室
		頒獎 9/27(六)	國立高雄大學 學生活動中心

競賽項目 - 組別	簡介
積體電路應用—電路板設計競賽 【實用級、專業級】 高中職(五專部)組 / 大專院校組	培養學生瞭解 PCB 製造過程知識、認識基本零組元件與基礎電子電路;訓練學生具備電路圖繪製(單層板)、電路圖繪製(雙層板)、新增零組元件庫以及繪製、PCB 印刷電路板布局設計等關鍵技能;依據 <u>電路板設計競賽</u> 辦法給獎。

編號	競賽項目	競賽組別
G	積體電路應用 電路板設計競賽(實用級)	G01 高中職(五專部)組 G02 大專院校組
H	積體電路應用 電路板設計競賽(專業級)	H01 高中職(五專部)組 H02 大專院校組

※各項詳細競賽辦法，請參見各賽項之競賽規則。

捌、獎勵方式

- 一、根據完賽總分由高至低排列次序，遇總積分相同者，比術科成績（較高優先排序），術科成績相同者，則比完工時間（較短優先排序）。
- 二、競賽獲獎名單於 2025 年 9 月 27 日(星期六)前於競賽官網公告。

玖、注意事項：

- 一、競賽當天場地的燈光照明、與環境的溫溼度均與一般的室內環境相同，參賽隊伍不得要求調整燈光的明暗、溫濕度等。
- 二、所有參賽者參與之競賽場地皆相同，參賽者不得抗議競賽場地或要求變更。
- 三、主辦單位保留酌減得獎隊伍名額之權力。
- 四、參加競賽之作品於競賽過程中或結束後，如發現資格不符或其他侵害他人智慧財產權者，主辦單位得隨時取消參賽資格，必要時取消其獲獎資格，或追回已頒發之獎項並公告之。追回獎項之缺額不再遞補。
- 五、於競賽期間，裁判團具有最高的裁決之權力，如有裁決爭議產生時，可由帶隊指導老師向主辦單位提出規則質疑，主辦單位將做相關之說明，但最後之裁決，仍依主辦單位（裁判團）之決定。
- 六、於全程或單程競賽之各項賽程，主辦單位均有權利對參賽作品進行拍照、錄影及在各式媒體上使用之權利，各隊不得異議。（不用事先告知當事者）

七、參賽者需詳閱並確實遵守所有競賽規則，各競賽項目詳細競賽規則、參考資料等。

八、敬請參賽隊伍，於競賽當天準備校旗或科系旗，提供主辦單位場佈或頒獎露出之用。

壹拾、獎勵方式

依『2025 高雄盃機器人挑戰賽—科技寶經典賽—TEMI 積體電路應用競賽競賽總則』規定執行。

壹拾壹、聯絡窗口

台灣嵌入式暨單晶片系統發展協會(TEMI)

聯絡人：黃勝源秘書長、李思萱專員

專線電話：(02)8227-5560

E-MAIL: aleeb@etimag.com.tw

地址：23558 新北市中和區中山路二段 419 號 6 樓

壹拾貳、競賽報名

<https://www.tirtpointsrace.org/53>

壹拾參、活動網址

單位	網址	QR CODE
2025 高雄盃機器人挑戰賽 科技寶經典賽	https://www.tirtpointsrace.org/53/b3276460-6f59-484b-896c-5c69e5a96969	
財團法人桃園市 祥儀慈善文教基金會	https://makelab.shayangye.com/	
正修科技大學	https://www.csu.edu.tw/UIPWeb/wSite/mp?mp=10001	
台灣嵌入式暨單晶片系統 發展協會	https://www.temi.org.tw/news/view/409/	
TEMI 社團	https://www.facebook.com/groups/temitw/	
鈦米知識力頻道 (培訓、競賽活動分享)	https://www.youtube.com/@user-ck4hz6jt7y	
家倫競賽採購平台	http://www.eti168.com.tw/	

2025 國際新創機器人- TEMI 積體電路應用技能積分競賽
積體電路應用－電路板設計競賽 評分表一 (第一階段評分表)

<2025 TIRT>

姓 名		崗位號碼		評審 結果	☐ 及 格 ☐ 不及格	
參賽學校		組別	☐ 大專校院組 ☐ 高中職(五專部)組			
不 予 評 分 項 目				*有左列事項之一者不予評分，並請考生在本欄位簽名。 離場時間： ____時__分		
一	提前棄權離場者					
二	未能於規定時間內完成者					
三	依據應試須知注意事項之第____條規定以不及格論					
四	其它突發或特殊事項者(請註明原因_____)					
項目	評 分 標 準	扣分標準			實扣 分數	備註
		每處 扣分	最高 扣分	本項 扣分		
第一階段： 電路圖繪製 題號 ()	1.與題本之範例電路的零件編號(Reference)不同者	5	25		(最多扣25分)	
	2.電路的零件名稱(Part Name)、端子的元件名稱(Net Name)或電路中所使用的零件和符號不同者(每顆)	5	25			
	3.電路的零件數值(Value)不同或誤填其它屬性欄位的特性內容者(每顆)	5	25			
	4.零組元件接腳的線路連接錯誤、漏畫或畫錯(每條)	5	25			
	5.零件所屬的編號或文字標記擺放歪斜或重疊者(每顆)	5	25			
	6.電源、接地或端點連接器之外型符號不正確者(每顆)	3	25			
	7.輸出輸入端子的文字標記不正確、重疊或遺漏(每處)	3	25			
	8.紙張大小、圖框格式以及圖框內容未依規定者(每項)	3	25			
	9.BOM 零件表的內容、格式或欄位錯誤者(每項)	5	25			
	10.未正確新增資料夾、檔案、圖名或名稱錯誤者(每項)	3	25			
	11.未依要求正確輸出 PDF 檔、BOM 檔或 netlist 檔(每項)	5	25			
	12.錯誤列印資料、其它項目：_____	5	25			
第一階段： 電路板佈線	1.題本所指定零件之擺放位置與方向不正確者(每顆)	5	25		(最多扣25分)	
	2.電路板中有缺少、多餘或錯誤的零組元件者(每顆)	5	25			
	3.網絡與元件接腳未正確完成佈線或有遺漏者(每處)	5	25			
	4.電路佈線時發生違反安全間距或錯誤交叉者(每線)	5	25			
	5.零組元件擺放重疊或超出電路板框者(每顆)	5	25			
	6.電路板框尺寸大小或電路線徑寬度錯誤者(每項)	5	25			
	7.電路佈線時板層設定錯誤或使用跳線者(每處)	5	25			
	8.未在 Top 板層正確放置電路圖檔案名稱者	5	5			
	9.佈線出現垂直轉彎或使用不規則與曲線來佈線(每線)	3	25			
	10.零組元件或文字標記擺放歪斜、重疊或板層錯誤者	3	25			
	11.未正確新增資料夾、檔案或名稱錯誤者(每項)	3	25			
	12.未依要求正確輸出 PDF 檔或 ASC 檔(每項)	5	25			
	13.錯誤列印資料、其它項目：_____	5	25			

第一階段 評分時間： _____時____分起 至 _____時____分，共 _____時____分

2025 國際新創機器人- TEMI 積體電路應用技能積分競賽
積體電路應用－電路板設計競賽 評分表二 (第二階段評分表)

<2025 TIRT >

項目	評 分 標 準	扣分標準			實扣 分數	備註
		每處 扣分	最高 扣分	本項 扣分		
第二階段： 電路圖繪製 題號 ()	1.與題本之範例電路的零件編號(Reference)不同者	5	25			(最多扣25分)
	2.電路的零件名稱(Part Name)、端子的元件名稱(Net Name)或電路中所使用的零件和符號不同者(每顆)	5	25			
	3.電路的零件數值(Value)不同或誤填其他屬性欄位的特性內容者(每顆)	5	25			
	4.零組元件接腳的線路連接錯誤、漏畫或畫錯(每條)	5	25			
	5.零件所屬的編號或文字標記擺放歪斜或重疊者(每顆)	5	25			
	6.電源、接地或端點連接器之外型符號不正確者(每顆)	3	25			
	7.輸出輸入端子的文字標記不正確、重疊或遺漏(每處)	3	25			
	8.紙張大小、圖框格式以及圖框內容未依規定者(每項)	3	25			
	9.BOM 零件表的內容、格式或欄位錯誤者(每項)	5	25			
	10.未正確新增資料夾、檔案、圖名或名稱錯誤者(每項)	3	25			
	11.未依要求正確輸出 PDF 檔、BOM 檔或 netlist 檔(每項)	5	25			
	12.錯誤列印資料、其它項目：_____	5	25			
第二階段： 電路板佈線	1.題本所指定零件之擺放位置與方向不正確者(每顆)	5	25			(最多扣25分)
	2.電路板中有缺少、多餘或錯誤的零組元件者(每顆)	5	25			
	3.網絡與元件接腳未正確完成佈線或有遺漏者(每處)	5	25			
	4.電路佈線時發生違反安全間距或錯誤交叉者(每線)	5	25			
	5.零組元件擺放重疊或超出電路板框者(每顆)	5	25			
	6.電路板框尺寸大小或電路線徑寬度錯誤者(每項)	5	25			
	7.電路佈線時板層設定錯誤或使用跳線者(每處)	5	25			
	8.未在 Top 板層正確放置電路圖檔案名稱或未放置螺絲孔者	5	25			
	9.佈線出現垂直轉彎或使用不規則與曲線來佈線(每線)	3	25			
	10.零組元件或文字標記擺放歪斜、重疊或板層錯誤者	3	25			
	11.未正確新增資料夾、檔案或名稱錯誤者(每項)	3	25			
	12.未正確輸出 PDF 檔、ASC 檔或錯誤列印資料(每項)	5	25			
	13.未依規定採取雙層板進行電路板佈線者	10	10			
工作 習慣	1.不符合工作安全要求者(毀損設備或公用器材)	20	20			(最多扣20分)
	2.工作桌面凌亂或離場前未清理工作崗位者	20	20			
累 計 總 扣 分						
術 科 測 驗 總 成 績						
監評一 簽 章		監評二 簽 章		主監評 簽 章		

實際完工時間(第一階段+第二階段) _____時____分起 至 _____時____分，總共 _____時____分

提出評分時間：計算方式（ 實際完工時間-第一階段評分時間= 總時間 ） 總時間：____時 ____分

積分	大專校院組 完工時間	高中職(五專部)組 完工時間	
☐ 10	1 小時(含) 以內	1 小時 15 分(含) 以內	【大專校院組】、【高中職(五專部)組】 術科成績：分數皆為以上(含) 金牌、銀牌、銅牌，須達 80 分 佳作，須達 70 分
☐ 8	1 小時(不含) ~ 1 小時 10 分(含)	1 小時 15 分(不含) ~ 1 小時 25 分(含)	
☐ 5	1 小時 10 分(不含) ~ 1 小時 30 分(含)	1 小時 25 分(不含) ~ 1 小時 45 分(含)	
☐ 2	1 小時 30 分(不含) ~ 2 小時(含)	1 小時 45 分(不含) ~ 2 小時 15 分(含)	
☐ 0	2 小時(不含) 以上	2 小時 15 分(不含) 以上	
術科成績+積分 = 總積分			