

2024 國際新創機器人 - TIRT 全能機器人國際賽

TEMI 全能機器人技藝技能競賽

積體電路應用系統電路板設計競賽 (T20~T21 組)

競賽規則

DATE: 20241030TEMI

壹、 競賽說明

一、 電路板設計競賽規定

1. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 若不符合以上規定，則喪失參賽權，且不得提出疑義。

貳、 競賽場地及日期

1. 競賽場地：龍華科技大學電機工程系綜合大樓 5 樓 F502 教室
(桃園市龜山區萬壽路一段 300 號)
2. 競賽日期：2024 年 11 月 2 日(星期六)

參、 參賽資格

1. 參賽隊伍需由 1 位選手組成，並參賽。
2. 參賽隊伍為在校生者，則每隊需要 1~2 位指導老師，指導老師可同時指導多組隊伍。
3. 全國高中職校（或五專部一至三年級）、大專院校生之在校學生均可參與。

肆、 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

伍、 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。

陸、 競賽方式

1. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 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。

柒、 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

捌、獎勵方式

根據總積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）。

其他獎勵辦法，依『TEMI 全能機器人技藝技能競賽總則-高雄挑戰賽』規定執行。

玖、注意事項：

1. 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。
2. 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坐位。
3. 主辦單位保留酌減得獎隊伍名額之權力。
4. 參賽選手舉手評分時，作品和成績一經裁判評定後不得要求更改；若有疑問或異議者，可由帶隊指導老師向主辦單位提出質疑，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。
5. 參賽選手不得攜帶或夾帶任何非主辦單位所提供之儲存設備(工具)、圖說、材料、元件和其它檔案資料入場，一經發現即視為棄賽，並以淘汰論處。
6. 參賽選手不得將試場內之任何器材及資料等攜出場外，否則以淘汰論處。
7. 參賽選手不得接受他人協助或協助他人，如經發現則視為棄賽，雙方皆以淘汰論處。
8. 參賽選手於競賽進行中，應遵守競賽場內外秩序，禁止吸煙、窺視、嬉戲、喧嘩或交談。
9. 參賽選手於競賽進行中，若因急迫需要上洗手間，須事先取得裁判同意，並由裁判指派專人陪往；參賽選手不得要求增加或延長競賽時間。
10. 參賽選手在競賽期間未經裁判允許私自離開試場，或雖經允許但無特殊理由離場逾15分鐘不歸者，以棄賽（淘汰）論處。
11. 參賽選手競賽時，不得要求裁判公佈或告知競賽成績。
12. 如有其它規定事項或相關說明，另於競賽場地做補充。
13. 如有突發事項或未盡事宜，則可由裁判團（主辦單位）討論決議後，現場公佈執行。
14. 主辦單位均有權利進行當事者之拍照、錄影及在各式媒體上使用之權利，各隊不得異議。（不用預先告知）
15. 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。
16. 單一組別參賽隊數，於報名或實際現場出席隊數，沒有達8隊(含)以上時，經大會評估後，將同一類不同組，直接合併同一組競賽賽程，或隊數過多時，大會亦有保有再分組競賽賽程調整之權利並不再通知參賽隊伍。
17. 本競賽規則，活動單位保有修改之權利，請以活動官網公告或當日賽程公佈為準，恕不另行通知。

壹拾、獎勵方式

依『TEMI 全能機器人技藝技能競賽總則』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) 2223-9560#210

E-MAIL: aleeb@etimag.com.tw

地址：23558 新北市中和區中山路二段 419 號 6 樓-1

壹拾貳、競賽報名

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

壹拾參、活動網址

項次	名稱	網址	QR CODE
1	TIRT 競賽官網	https://www.tirtpointsrace.org/	
2	TEMI 官網	https://www.temi.org.tw/news/view/385/	
3	TEMI 社團	https://www.facebook.com/groups/temitw/	
4	TEMI 鈦米知識力 頻道社群(LINE)	https://line.me/ti/g2/cTQ9NMiVhnuT9CELNdFokeRqcdI8QhcAWmHL3A?utm_source=invitation&utm_medium=link_copy&utm_campaign=default	
5	TEMI LINE@	http://line.me/ti/p/%40caq3260u	
6	家侖競賽採購平台	http://www.eti168.com.tw/	
7	競賽宣傳影片	https://www.youtube.com/watch?v=RE_--5GKA5Q	

2024 國際新創機器人 - TIRT 全能機器人國際賽 TEMI 全能機器人技藝技能競賽
積體電路應用系統-電路板設計競賽 評分表一 (第一階段評分表)

<2024 TIRT>

姓名	崗位號碼	組別	□大專校院組 □高中職(五專部)組	評審結果	□及格 □不及格	
參賽學校	組別					
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

2024 國際新創機器人 - TIRT 全能機器人國際賽 TEMI 全能機器人技藝技能競賽
積體電路應用系統-電路板設計競賽 評分表二 (第二階段評分表)

<2024 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(每類)	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(每類)	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(每類)	5	25			
	6.電源、接地或端點連接器之外型符號不正確者(每類)	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(每類)	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(每類)	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(每類)	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			20 (最多扣)
	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	【大專校院組】、【高中職(五專部)組】
□ 10	1小時(含) 以內	1小時 15分(含) 以內	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			