

# 2023 年高雄市議長盃「國民中學學生實作能力競賽」 實施計畫

依據高雄市議會中華民國 112 年 3 月 10 日高市會關字第 1120010312 號函辦理

## 一、宗旨：

- (一)透過創意技術競賽，瞭解技術型高中各類科所學相關技術與專業技能，讓本市國中學生得以藉此探索，對於未來生涯規劃發展更有方向。
- (二)在創意技術競賽中，國中學生動手實作，親身感受，激發創意，使理論與實務結合，培養學生創發思考能力。
- (三)提升國中生對於技職教育的興趣，為未來高雄科技廊帶及相關產業，發掘未來人才。
- (四)提供操作型資優學生有展現才能的機會，讓學生從中獲得成就與自信。

## 二、辦理單位

- (一)指導單位：高雄市議會。
- (二)承辦單位：高雄市立志高級中學。

## 三、重要日程：

- (一)112 年 4 月 8 日(星期六)08:30~12:00：各組別競賽體驗暨實作訓練營隊
- (二)112 年 5 月 27 日(星期六)08:30~12:00：各組別正式競賽

## 四、營隊及競賽地點：高雄市立志高級中學(高雄市三民區大昌一路 98 號)

## 五、參賽對象：需設籍高雄市或就讀高雄市公私立國民中學之在學學生。

## 六、競賽組別：每生僅可擇一組別報名參加競賽；報參團隊組別競賽，需團隊中每一位同學都完成報名，並於報名備註欄註記與哪位同學共組一隊。

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| (1)工業類群—動力機械組<br>競賽主題：自駕車迷宮障礙賽     | (5)商業類群—影像剪輯行銷組(團隊)<br>競賽主題：未來網紅競賽-潮流由我而起 |
| (2)工業類群—資訊科技組<br>競賽主題：創意軌道智慧自走車    | (6)商業類群—電子競技運動組(團隊)<br>競賽主題：電子競技競賽-特戰英豪   |
| (3)工業類群—創意電機組<br>競賽主題：機甲戰士向前衝      | (7)家政類群—創意美容組<br>競賽主題：少女外出彩妝造型設計          |
| (4)工業類群—創意電子組<br>競賽主題：無人機智能編程飛行挑戰賽 | (8)餐飲類群—創意烘焙組<br>競賽主題：濃心可可千層蛋糕            |

## 六、競賽規則：請參閱各競賽組別競賽說明，如附件。

## 七、報名方式：

- (一)團體報名以高雄市各國民中學學校為單位報名參加，報名表件如附件；填妥可選擇傳真或交換公文至立志中學實習處。傳真機號碼：07-3922610。
- (二)個別報名請至本活動網頁報名，報名網址：<https://reurl.cc/ZrL6j6>。

## 八、報名日期：即日起至 112 年 5 月 25 日(星期四)截止。



九、報名費用：免費。

十、參賽材料與設備：參賽必要之材料與設備，原則上皆由本校準備並免費提供參賽選手使用；惟部分考量個人需求因素，需選手自備外，若參賽選手有自己較熟悉使用之材料、設備，可自行準備，惟競賽前須經競賽評審委員確認自備之材料與設備，符合競賽之公平性規則，始可於競賽中使用。

十一、競賽獎勵：各組別競賽取前3名。團體名次以隊伍取名次。

第1名—高雄市議會名次獎狀乙幀及1000元等值禮品或禮券。

第2名—高雄市議會名次獎狀乙幀及500元等值禮品或禮券。

第3名—高雄市議會名次獎狀乙幀及300元等值禮品或禮券。


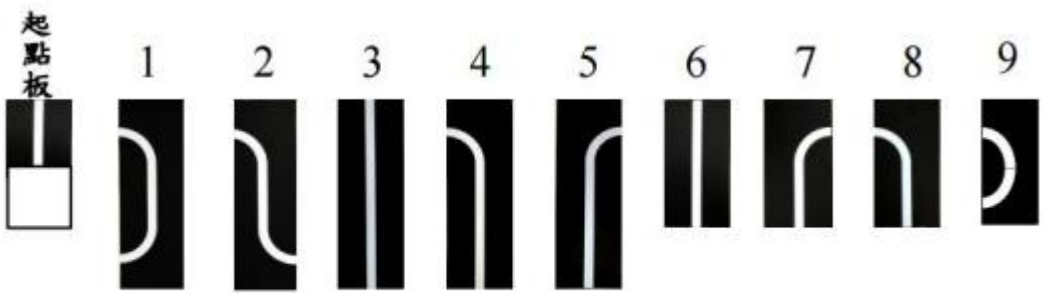
所有參賽同學—高雄市議會參賽證明乙紙。

十二、競賽活動相關諮詢：請電洽 07-3922601 轉 211、226 或 334。

## (1)工業類群—動力機械組 競賽說明與規則

競賽主題	自駕車迷宮障礙賽
競賽說明	科技發達的年代中，其中最重要的就是自動化控制，隨著無人駕駛車的發明，更有專家指出 2030 年前就會開始量產，預料自動化載具產業將會成為熱門產業，因此讓孩子在透過動手組裝車體歷程，認識機械動力結構；運用程式語言控制單晶片微控制器，理解其控制原理；反覆校正以提高妥善率，都是在培養孩子設計一部性能優越的自駕車，正符合 108 年課綱中「做」、「用」、「想」的精神
競賽規則	競賽採二階段式辦理： 隨機迷宮避障賽： a.第一階段(15 分鐘)：現場提供 4X4 場地供選手自由練習。 b.第二階段(30 分鐘)： 大會公布該次比賽時由官方隨機抽選之賽道，選手可在時間內進行程式撰寫及校正。 c.初賽： 各組選手退場，各組依序將程式碼交給工作人員並進行現場燒入後，方能進行競賽成績登錄。
評分方式	每組有 3 次機會取最佳成績，以時間少者獲勝。

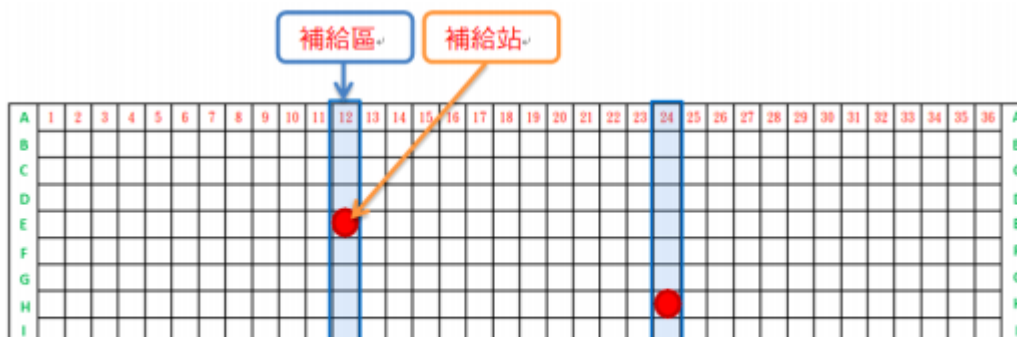
## (2)工業類群—資訊科技組 競賽說明與規則

競賽主題	創意軌道智慧自走車
競賽說明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機器人必須為輪型，其尺寸及重量必須適合行走於本項比賽的軌道區塊上。</li> <li>2. 機器人必須以電池作為電源，不得由外部供應電源。</li> <li>3. 機器人必須自主式移動，不得以紅外線、無線電等方式遙控其動作。</li> <li>4. 任何廠牌的零組件所組成的作品，均可參加本組。</li> </ol>
競賽規則	<p>比賽場地包含格線帆布圖及軌道區塊兩部分。</p> <p>1. 格線圖：為一般的大圖印刷，貼在木板上(或貼在比賽現場的地板上)；或是帆布印刷，擺放在比賽現場的地板上。格線圖長 36 格、寬 9 格，共 324 格，另有起點區、終點區及後端的延伸。</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <p>【圖 1】比賽格線圖</p> </div> <p>2. 軌道區塊為寬約 14.5 公分的木質高架結構，軌道區塊的頂面離地板的高度約 6 公分，軌道區塊上的軌跡線寬度約 2 公分。</p> <p>3. 軌道區塊依長短分為長軌道區塊(約 43.5 公分)(編號 1-5)及短軌道區塊(約 29 公分)(編號 6-9)兩種長度，如【圖 2】所示。</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <p>【圖 2】軌道區塊圖</p> </div> <p>4. 軌道區塊的頂面是由大圖輸出的黑底白線的圖紙貼成。</p> <p>5. 參賽隊伍須自行準備此 10 塊軌道區塊，以便在賽場開放場地模擬練習時使用。正式比賽時，參賽隊伍係使用大會所提供的軌道區塊。</p>

6.場地開放模擬練習及正式比賽只使用到起點板及其餘9塊中的4塊軌道區塊。

### 7.補給站

場地開放練習模擬時，各組別的格線圖上會標示不同的補給站。茲以下列各圖分別舉例說明。國民中學組：於第12、24行設補給站。



▲國民小學組及國民中學組(以挑選 12E、24H 為例，實際位置以練習時公佈為準)

評分  
方式

成績計算：比賽成績＝行走距離得分＋補給站得分

(1).行走距離得分：比賽結束時機器人車尾所對應的格區號碼，即為行走距離得分。機器人完全通過格線圖終點線，進入終點區，即取得37分。

(2).補給站得分：機器人於軌道區塊上行進時，正投影完全通過任一補給站，即可獲得補給站得分。

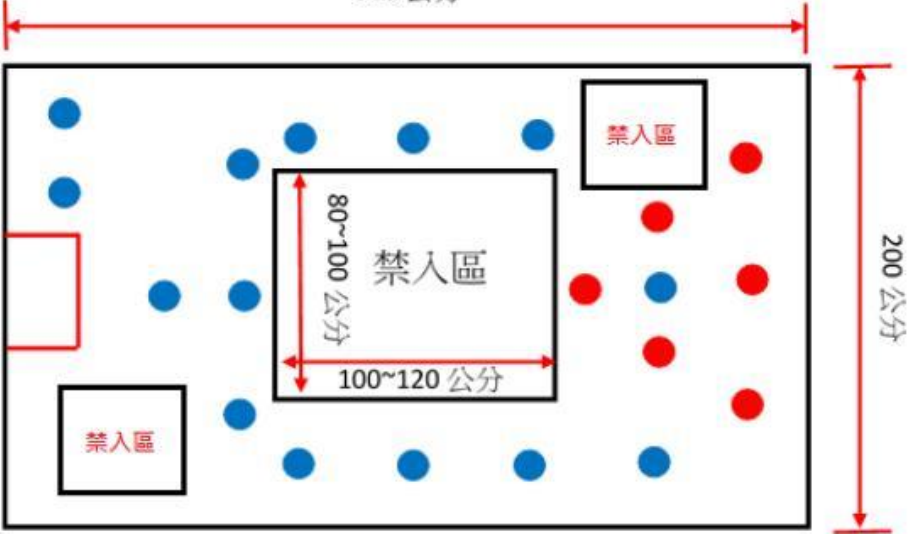
2-1.通過1個補給站得5分得1分得1分

2-2.通過2個補給站得20分得5分得5分

2-3.通過3個補給站得20分得20分

每一補給站的得分只能計算一次。若比賽重新開始，則該次行走的補給站得分重新計算。

### (3)工業類群—創意電機組 競賽說明與規則

<p>競賽主題</p>	<p>機甲戰士向前衝</p>
<p>競賽說明</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機器人必須為自立型(由程式控制行動)，不得以有線、無線射頻或紅外線遙控。</li> <li>2. 機器人的長、寬、高等均不得超過 25 公分，丈量時以相對輪子軸心連線處為寬邊，寬邊相差 90 度角為長邊，不得斜量。</li> <li>3. 機器人不得在比賽中伸展或變動車體大小，不得讓任何機構件進行旋轉或移動。</li> </ol>  <p style="text-align: center;">【圖 1】比賽場地示意圖</p>
<p>競賽規則</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 出賽次序：參加隊伍依報名先後決定出賽次序。</li> <li>2. 操控手人數：每隊限一名操控手下場操控機器人。</li> <li>3. 比賽開始前，所有參賽的機器人均須置放於大會指定的區域，輪到下場比賽的隊伍，操控手須在裁判示意下拿取自己的機器人下場比賽。</li> <li>4. 準備狀態：比賽時每次一個機器人下場比賽，先就位於紅色起跑區內，機器人的任何部位不可超出起跑區，機器人的擺置方向不限制。裁判發出哨聲前操控手不可使機器人的馬達轉動。</li> <li>5. 比賽任務：當裁判發出哨聲後，操控手即可啟動機器人開始由程式控制撞擊寶特瓶。比賽進行中操控手不得撿拾寶特瓶。</li> <li>6. 比賽次數：每隊只有一次上場比賽機會。</li> <li>7. 比賽時間：每隊有 60 秒的比賽時間。</li> <li>8. 比賽終止：有下列情況之一時，比賽終止，以當時的情況計算比賽成績。             <ol style="list-style-type: none"> <li>8-1 比賽時間到。</li> </ol> </li> </ol>



**【圖 2】貼上色紙的寶特瓶(顏色因攝影或有色差)**

**左：藍色寶特瓶**

**右：紅色寶特瓶**

8-2 出界：機器人車體的正投影整體越出邊界線或整體進入禁入區。

8-3 自願終止：操控手自行提出終止要求後經裁判同意終止。

自操控手提出要求到正式停止計時會有時間延遲，裁判將以實際停止計時為準，參賽隊伍不得異議。

評分  
方式

一、成績計算：參賽隊伍依行進途中撞倒的寶特瓶及使用時間統計成績。機器人須將寶特瓶完全撞倒才計分，如僅移動寶特瓶則不予計分。機器人直接將寶特瓶撞倒或寶特瓶互撞倒地均予以計分。

機器人出界，依出界前撞倒的寶特瓶計算分數。

1 每撞倒一個藍色寶特瓶得 1 分。

2 每撞倒一個紅色寶特瓶得 2 分。

3 撞倒全部的紅色寶特瓶額外多得 3 分。

4 撞倒全部的紅色寶特瓶之後才開始撞倒藍色寶特瓶者額外多得 5 分。

二、名次排列：先以得分高低排列名次；如參賽隊伍的得分相同時以撞倒紅色寶特瓶多者為勝；若還是相同，則依比賽時間作為排名依據，使用時間較短者排名較前。







- 3-1 當 60 秒準備時間到時，同隊隊員未於起飛前離場扣分 1 分。
- 3-2 挑戰卡必須由參賽隊伍自行準備足夠完成競賽的數量。
- 3-3 準備時間結束後，聽從裁判指示，吹哨後開始比賽時間倒數計時。
- 3-4 起飛後若發生無撞擊噴漿，視為重大安全違失，立即判定 0 分離場。
- 4.無人機必須按照飛行路徑的順序飛行，賽道關卡不得跳過，樹狀環關卡不在此限制內。無人機每重新起飛 1 次，該隊會被扣除 1 分。無人機若沒有按照指定的路線飛行，將由裁判現場判定返回前一個賽道關卡重新起飛。
- 5.無人機起飛後，僅允許移動 2 次挑戰卡位置，之後每移動一次挑戰卡扣 0.5 分。
- 6.無人機穿越障礙關卡失敗時，在計時不停止的情況下，參賽選手需將無人機放回失敗關卡正前方任意位置重新起飛或選擇從頭重新飛行，已經通過的關卡將不予計分。
- 7.每隊共有三次重新起飛的機會，當三次機會用完則比賽結束。成績以無人機最後的積分加總進行成績排名。

- 1.各關卡依難易度配分，分數請參考下表計分。
- 2.刀旗關卡必須由正面飛越，飛行高度不能超過旗幟頂點，繞旗飛行高度必須全程在旗面範圍內。
- 3.無人機起飛後，僅允許移動 2 次挑戰卡位置。之後每移動一次挑戰卡扣 0.5 分

評分  
方式

項目	分數
成功起飛	1 分
降落停機坪 	無人機的其中一隻腳降落在: H 圈中 3 分 白色圈中 2 分 圓墊內 1 分
其他關卡	1 分
重新起飛	-1 分/次
移動挑戰卡允許移動 2 次	-0.5 分/次

### (5)商業類群－影像剪輯行銷組 競賽說明與規則

競賽主題	未來網紅競賽-潮流由我而起
競賽說明	產業行銷的趨勢發展已轉移至「次媒體」，為推動「台灣網紅 IP 品牌智財」與「未來產業經濟發展」為宗旨，舉辦未來網紅競賽，藉由手機或平板，拍出自己的創意。 需以團隊報名，若為個人報名，主辦單位可協助組隊。
競賽規則	2-4 人一組，使用平板或手機，依據主辦學校給的商品，在指定時間內完成簡易行銷計畫及微廣告製作。
評分方式	影片剪輯 30%、美觀設計 30%、創意 40%。

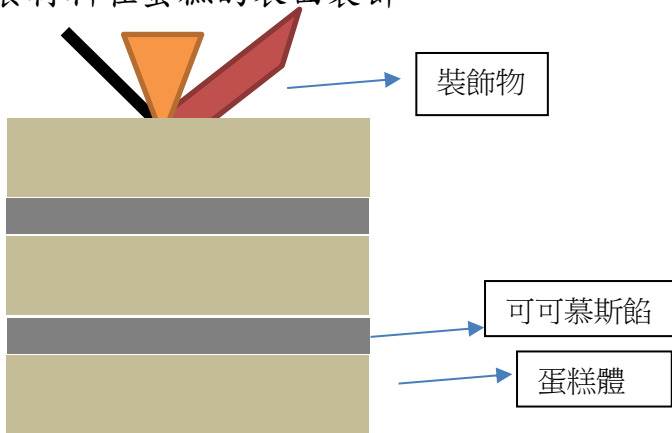
### (6)商業類群－電子競技運動組 競賽說明與規則

競賽主題	電子競技競賽-特戰英豪
競賽說明	電子競技已納入亞運比賽項目，為培育高雄在地電競人才及相關產業人才，辦理電子競技競賽，篩選出最優秀人才庫。 需以團體報名，若為個人報名，主辦單位可協助組隊。
競賽規則	需由當時遊戲版本及全國競賽規範訂定。 相關簡章規則於競賽前一個月公告。（一隊至多 6 人組隊）
評分方式	遊戲操作 40%、團隊意識 30%、競賽成績 30%。

### (7)家政類群－創意美容組 競賽說明與規則

競賽主題	少女外出彩妝造型設計
競賽說明	1.競賽時間 50 分鐘 2.由大會提供競賽紙圖 3.選手可自備紙上化妝材料
競賽規則	1.依大會規定A4範本(A4紙) 2.化妝材料不限，紙邊不加框，不可攜帶眉型版、唇型版 3.不打粉底，不畫睫毛，不加任何裝飾品 4.以少女外出郊遊化妝為主題，色彩搭配，暈色漸層整體調合為優
評分方式	1.繪圖技巧,紙圖面乾淨度 30% 2.色彩漸層、飽和度 30% 3.整體美感 40%

## (8)餐飲類群—創意烘焙組 競賽說明與規則

競賽主題	濃心可可千層蛋糕
競賽說明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 競賽時間:40 分鐘</li> <li>2. 大會提供蛋糕體、各式裝飾物</li> <li>3. 選手須自製可可慕斯餡</li> <li>4. 以蛋糕體、可可慕斯餡組裝成千層蛋糕體</li> <li>5.限以可用食材裝飾出具有商業價值的蛋糕</li> </ol>
競賽規則	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以可可慕斯為夾層塗抹在 20*20 公分的蛋糕體共 5 層</li> <li>2. 運用巧克力、棉花糖等可食材料在蛋糕的表面裝飾</li> </ol> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>The diagram shows a cross-section of a 5-layer cake. It consists of five layers of cake body (represented by light brown rectangles) and four layers of chocolate mousse filling (represented by dark grey rectangles) sandwiched between them. The top surface is decorated with three items: a black triangle, an orange triangle, and a red triangle. Labels with arrows point to these items: '裝飾物' (decorations) for the top decorations, '可可慕斯餡' (chocolate mousse filling) for the dark grey layers, and '蛋糕體' (cake body) for the light brown layers.</p> </div>
評分方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主題表現 30%</li> <li>2. 創意/配色 20%</li> <li>3. 藝術 20%</li> <li>4. 技巧 30%</li> </ol>

