

TURBOT AI 智慧太空駕駛競賽

規則辦法

一、競賽說明：

先進駕駛輔助系統，已經逐漸融入在我們生活之中。人類嚮往太空遷徙，尋找下一個地球可生存的環境與可探索的全新資源。我們現今立基於多元邊緣運算系統輔助，進而可往具備挑戰的新領域進行探索挑戰。我們將此應用場景應用至本次「TURBOT AI 智慧太空駕駛競賽」。

競賽路徑中，將各式各樣模擬太空智慧移動裝置，並搭載 AI 鏡頭，行經指定任務與星球資源時，將進行圖像辨識。在於地圖探索中，模擬通過三個星球任務進行燈號辨識後，抵達本次模擬地圖結束方格處，即結束競賽挑戰。本競賽採「計時累計」與「成功辨識得分」雙計分制，合計獲得總分，做為競賽最終成績。

二、報名參賽資格：

1. 本競賽分為三個類組：分別為國小組(避障)、國中組(避障)、跨年級組(避障)。

1-1. 國小組：隊員須為 7 歲以上至 12 歲之間。

1-2. 國中組：隊員須為 13 歲以上至 15 歲之間。

1-3. 跨年級組：隊員須為 7 歲以上至 18 歲之間。

2. 團隊成員：

國小組、國中組與跨年級組，團隊須為 1-3 位隊員以及 1 位指導教練，可為不同學校之學生，並指定隊長 1 人，惟每位學生限制僅能加入 1 隊，指導教練至多限指導 5 隊。

3. 報名方式：網路報名，不須繳交報名費。

4. 報名完成後，即不得變更隊員。

三、賽程：

1. 比賽報到：參賽團隊於報到處查驗身份與領取資料。

2. 檢驗智慧車：同一團隊需要自備 1 台智慧車代表參賽。於檢錄處由主辦方進行檢驗智慧車設備與零件，參賽團隊必須遵循下列規定(違者成績不列入排名)。

2-1. 國小組、國中組與跨年級組：須採用 TURBOT AI 智慧車或

TURBOT 火星車，並將控制 Micro:bit 板、無線控制設備遙控器統一置放於指定區域，並不得變動無人載具車，(惟 18650 電池直至主辦單位**唱名出賽**前於預備區得自行裝上)。

3. **比賽區**現場參賽中之智慧車於參賽過程中產生突發意外(如機構斷裂、未知原因斷線導致無法控制…等)，將由現場裁判判定中途點位置，並限由裁判置回中途點並繼續參賽(僅限**至多 3 次**返回中途點機會)，但**計時器不暫停，將累計計時時間**。

4. 競賽任務：

4-1. 國小組、國中組與跨年級組：於參賽過程中，具 3 處指定人偶擺放位置，不可撞擊到該人偶。倘若、駕駛過程中，不幸撞擊到該人偶，則將由裁判協助置回指定顏色區域，方可續進，此過程中、仍保持計時。

5. 本參賽過程中同時安排以計時予計分，計入所有參賽團隊排序得分，智慧車完成路徑所花費時間越短者，所獲得分數越高。

5-1. 國小組、國中組與跨年級組：排序方式是以該分項類組之參賽團隊所花費時間進行排序，而該分項類組最快完成所有路徑者，所佔最高可獲得分數為 100 分。

6. 本競賽為一輪競賽制，將上述對應組別中第 4 點與第 5 點所提計分，合併總分，分數最高者則為獲勝團隊。

7. 競賽時程表：

時段	賽程內容	備註
15：00 - 15：30	請先至 <u>報到處</u> 報到	出示主辦方所回覆電子郵件中之組別及編號。
	完成報到後，再至 <u>檢錄處</u> 以進行智慧車設備檢錄	須攜帶代表參賽之智慧車及控制器。
15：30 - 17：00	競賽	現場分 A/B 兩區同時競賽。 將先進行國中小組競賽後，再進行跨年級組競賽。
17：00 - 17：30	結算參賽團隊成績	—
17：30	公布競賽結果	—

8. 參賽過程中，參賽團隊所屬智慧車不得破壞競賽場地，若裁判發現有此行為，得宣告強制該參賽團隊及智慧車退場，並喪失比賽資格。

倘若有不盡事宜，均由主辦單位於現場與裁判議定之。

四、智慧車設備規定：

1. 智慧車之大小尺寸須為長 25 cm×寬 20 cm×高 30 cm 內，於參賽過程中若有設計具改變機械幾何結構之操作功能，亦應保持此尺寸範圍內。

2. 開發板選用：

2-1. 國小組、國中組與跨年級組：智慧車須採用 TENCODE 之 TURBOT 擴充板套件或火星車套件。並以控制板(Micro:bit V1、V1.3、V1.5 或 V2，Matrix:bit，Block Bit)進程式撰寫控制。以上所述擴充板及控制板必須維持原廠狀態不得進行修改變動，但可加裝自造件、感測器、機構與電池（最高僅為能輸出 5V 至主控板）。

3. 智慧車組成材料可採用 3D 列印設計、雷射切割壓克力、木材、鋁合金、鋼板設計、電路板 (PCB) 設計，或常見機器人車改裝採用第四節之第 2 小點的控制板與擴充板亦可（如樂高車、M-Bot 車、MiO 車…等）。
4. 若參賽團隊使用非上述指定之擴充板套件或它牌擴充板套件及不符規定控制板，其參賽計分將不列入計算，亦不列入排名。

五、參賽規則：

1. 智慧車之競賽場地：

1-1. 國小組、國中組與跨年級組：

無人載具競賽場地，如圖一所示，場地尺寸約為 180*180cm，其循跡車於 START 方框為起點，以選手隊員遙控進行移動，並於行進過程中，不得撞到人偶。倘若，撞到黃色人偶，則由裁判置回黃色區域，此時持續計時，其他顏色，依此類推。



圖一、避障地圖

2. 單一場次由開始至結束，智慧車不得於場地停留超過 5 分鐘。倘若超過，則視為喪失參賽資格，以淘汰論，現場裁判即立刻將智慧車歸還予參賽團隊。
3. **START 區域**由參賽團隊自行放置智慧車，倘若參賽途中發生電力不足、主板脫落…等，會直接影響該智慧車行進，可於競賽限定時間內搶修。搶修完畢後，並限由裁判置回中途點並繼續參賽，但計時器不暫停，將累計計時時間，直至智慧車完成路徑關卡抵達達 **END 區域**終點後，由裁判完成計時並將智慧車交還予參賽團隊。
4. 本競賽採用一輪競賽制，每台智慧車皆須上場比賽，計分方式為速度計分，以最短時間完成競賽，配置為 100 分(會依排序等差遞減)。

六、比賽獎項：

名次	獎金
金牌	獎品一份
銀牌	獎品一份
銅牌	獎品一份
佳作（取 1 - 3 名）	獎品一份

註一：主辦單位得依評分委員同意，針對調整入圍與獲獎團隊名額之權力。

七、注意事項：

1. 主辦單位（即**金石教育科技有限公司**，以下簡稱主辦單位）保留修改活動與獎項細節權利，無須事前通知，並有權對本活動所有事宜作出解釋或裁決。

2. 參賽之智慧車須為自行研發或創作之作品，不得抄襲剽竊他人之創作或產品，若經他人檢舉或告發並查證屬實，主辦單位將有權取消其參賽資格。若於獲獎後始發生前揭事項，主辦單位得追回獎金及獎座（若有侵害他人智慧財產權等法律責任，概由參賽團隊自行負責）。
3. 為考量競賽公平性，所有繳交資料，包含參賽切結書、個人資料使用同意書等參賽文件，切勿標示任何與作品無關之記號，如有違反前述規定者，主辦單位有權取消參賽資格。
4. 隊長與隊員間的權利義務關係：指定授權代表人（隊長）1 名，且必須在正式報名書上註明團隊授權代表人的詳細資料，授權代表人有權代表該團體負責比賽聯繫、入圍及得獎權利義務之一切相關事宜，獲獎時由授權代表人領取。所有隊員和授權代表人，請自行分配團體內部的各項權責歸屬，若有任何爭執疑問之處（如獎金領取方式與分配）應自行處理，主辦單位不涉入爭議並保持中立。
5. 所完成之作品，其著作財產權於作品完成時，屬參賽團隊，為免日後發生爭議，其著作權之交易、團隊間之關係（委託或授權）等事項，需由團隊間自行釐清權責。
6. 所有得獎作品皆須配合並參與主辦單位相關推廣活動，主辦單位得運用參賽獲選作品之圖片、照片、錄影、設計圖及說明文字等相關資料，作為展覽、宣傳、推廣、報導、出版等非營利推廣使用。
7. 獎項由評分委員視參賽狀態水準議定，必要時得以「從缺」或「特別獎項」，亦得由評分委員之評審會議決議更動獎勵與獎項名稱。
8. 參賽繳交之相關資料，書面與電子檔案均不退件，請自行備份。
9. 參賽團隊因參與本競賽所產生之相關費用，均由參賽團隊自行負擔。
10. 完成報名程序後，主辦單位恕不接受參賽團隊任何形式之修改。
11. 凡報名參賽團隊，視同已充分瞭解競賽內容、規範及條款，參賽團隊須尊重此活動各項規定及評審結果，未遵守本活動等參賽規定者視同棄權。
12. 得獎者於得獎名單公布後，應依主辦單位之要求辦理領獎，及提供完整資料（包括參賽切結書正本、身分證或護照影本、存摺影本、其它授權文件），於決賽頒獎典禮當日，若未提供視同放棄領獎。
13. 所得獎金應依稅法規定扣繳所得稅，故得獎人須依規定填寫並繳交相關收據方可領取獎金，如不配合者，則視為自動棄權，放棄獎金領取資格。得獎者之獎金或獎品金額在新台幣 20,000 元（含）以上者，皆須依中華民國稅法規定扣所得稅（外國國籍者扣 20%，中華民國國籍者扣 10%）。
14. 競賽活動報名表蒐集姓名、手機、email、等個人資料係為主辦單位進行參賽團隊報名管理、活動期間身分確認、活動聯繫、成績公告（如獎項、姓名）等相關行政作業之用，並做為日後本競賽活動相關訊息聯繫。主辦單位及其受託單位將利用參賽團隊的個人資料至蒐集目的消失為止。
15. 個人資料之權利及權益：參賽團隊得依個人資料保護法第 3 條就其個人資料行使請求查閱、補充、更正、製給複製本及請求停止蒐集、處理、利用及請

求刪除等權利，行使方式請洽本競賽執行單位。

16. 凡報名參賽成員，即視為同意本競賽活動辦法之各項內容及規範，若有未盡事宜得由主辦單位隨時補充，並於修正後公佈。
17. 本次競賽活動辦理如遇不可抗力之因素，如颱風、地震天災、COVID-19 疫情影響等，依高雄市政府公告辦理，主辦單位得以將活動取消或延期辦理，確切活動辦理事項將以活動網站公告為準。