

2021 START!智慧小車競賽實施計畫

110 年 1 月 5 日新北教技字第 1092548527 號

壹、活動目的：

- 一、為推動教育部國民及學前教育署自造教育及科技中心(以下簡稱國教署科技中心)計畫，配合十二年國民基本教育課程發展，落實科技領域課綱規劃，奠定學生生活科技及資訊之基礎。
- 二、透過運算思維及機構設計的學習，並以小組方式進行科技創作與任務式學習，激發其創造思考與團隊合作，提高學生對機器人學習之興趣。

貳、指導單位：教育部國民及學前教育署。

主辦單位：新北市政府教育局。

合辦單位：北區自造教育及科技輔導中心。

承辦學校：新北市立江翠國民中學。

協辦單位：國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系、威盛電子有限公司、臺北市日新自造教育及科技中心、臺北市南門自造教育及科技中心、臺北市仁愛自造教育及科技中心、臺北市石牌自造教育及科技中心、臺北市龍山自造教育及科技中心、臺北市新興自造教育及科技中心、臺北市北投自造教育及科技中心、新北市積穗自造教育及科技中心、新北市永和自造教育及科技中心、新北市福和自造教育及科技中心、新北市蘆洲自造教育及科技中心、新北市中正自造教育及科技中心、新北市鶯歌自造教育及科技中心、新北市金山自造教育及科技中心、新北市樟樹自造教育及科技中心、新北市欽賢自造教育及科技中心、新北市樹林自造教育及科技中心、新北市江翠自造教育及科技中心、基隆市安樂自造教育及科技中心、基隆市百福自造教育及科技中心、基隆市銘傳自造教育及科技中心、桃園市建國自造教育及科技中心、桃園市平鎮自造教育及科技中心、桃園市大園自造教育及科技中心、桃園市大溪自造教育及科技中心、桃園市大成自造教育及科技中心、桃園市龍潭自造教育及科技中心、宜蘭縣成功自造教育及科技中心、宜蘭縣宜蘭自造教育及科技中心、宜蘭縣文化自造教育及科技中心、宜蘭縣壯圍自造教育及科技中心、花蓮縣玉里自造教育及科技中心、花蓮縣花崗自造教育及科技中心、花蓮縣光復自造教育及科技中心、連江縣中正自造教育及科技中心。

參、競賽時間：民國 110 年 3 月 13 日（星期六）上午 9 時至下午 5 時。

肆、競賽地點：新北市江翠國民中學活動中心二樓。

伍、競賽資訊：

一、參加對象：

- （一）以國教署科技中心北區輔導中心所屬區域內中小學學校為主，亦開放中區及南區輔導中心所屬區域內中小學學校報名，惟報名人數過多時，進入複賽隊數以 6 隊為限（國中組及國小組）。
- （二）依照教育階段分為國小組及國中組，隊伍可跨校報名，倘跨國中小混合報

名，則一律視為國中組。

二、 參賽名額：每隊至少 2 人、至多 4 人報名，指導老師 1 至 2 位。

三、 競賽題目：每隊隊伍均使用一部自走小車以及一部遙控小車進行人機合作競賽。
詳細競賽地圖與細則將公告於競賽網站。

(<https://sites.google.com/a/go.pymhs.tyc.edu.tw/startlearning/>)

四、 競賽規則：

(一) 參賽學生除必備文具、工具和筆電等器材外，不得攜帶其他用具與電子通訊設備(包含智慧手錶)入場。

(二) 參賽學生如有下列行為者，得由裁判人員視實際情況處分，取消參賽資格

1. 疑似對外通訊行為(例：上網、臉書 Messenger、LINE、簡訊、電話)，
經大會判定有嚴重違反競賽公平性之舉止。

2. 參與他組討論、溝通、程式編寫與車體改裝。

3. 冒名頂替參賽。

4. 不服從評審人員或監試人員的規定與指導。

(三) 參賽隊伍可攜帶兩部參賽用車及數台備用車，但於正式競賽時只能以兩台小車出賽，各隊參賽用車及備用車不可共用。

(四) 參賽用智慧小車，分為全自動控制及遙控操作。請事先製作好車體，到現場後可以進行感測器參數校正及程式調整。

(五) 選手可於報到時間及感測器校正時間至比賽場地練習，正式比賽開始後，
選手可進行程式修正或車體調整，但不可至比賽場地練習。

(六) 每隊準備區備有一組插座(含 2 個 110V 插座)，提供筆記型電腦及鋰電池充電使用；請自備充電器，電池充電時請務必派人留守。

(七) 由於藍牙頻道有限，請參賽選手及指導老師、觀眾配合大會管制手機及藍牙晶片使用。

(八) 本規則如有未盡事宜，得由評審人員或監試人員說明補充之。

五、 智慧小車製作規定：

(一) 車體：可使用 START!智慧小車，或自製之車體參賽。

(二) 機構：需為自製機構，不得使用市售之機器人套件，違者斟酌扣分，市售零件比例過高者，經評審判定後不得參賽。

(三) 控制、動力、感測器：不限制種類、廠牌、數目。

(四) 每台智慧小車整體造價不得高於\$4,000 元，請於初審時提出小車設計圖及經費概算，若報價明顯與市價不符者將不予錄取。

(五) 參賽隊伍必須自行準備零件、工具與備用電池。

(六) 若所攜帶之設備發生故障，大會不提供維修工具與材料零件。

陸、報名：

一、報名期間：即日起至 110 年 2 月 26 日(星期五)中午 12 點整，逾期者恕不受理補報名。

二、報名方式：報名一律採取線上報名，請至競賽首頁

(<https://sites.google.com/a/go.pymhs.tyc.edu.tw/startlearning/>) 點選競賽報名之連結，完成 google 表單，並上傳作品構想書。

三、注意事項：

- (一) 經上述報名程序之學校，恕不接受更改隊名及參賽人員。
- (二) 學生不得跨組重複報名，違者取消該隊伍參賽資格，指導老師不在此限。
- (三) 每支隊伍競賽當日僅開放一部汽車於校內停車，倘有停車需求請於報名時填寫車牌號碼。

柒、初審規則：

- 一、初審將邀請相關領域之專家學者進行「作品構想書」評比，預計錄取國小組 33 隊及國中組 33 隊，將依實際報名情形調整最終錄取隊數，主辦單位保有最終調整權利。
- 二、作品構想書包括解題策略、危機處理及硬體設計，請依附件提供範例填寫。表格不敷使用可自行調整，惟總頁數以三頁為限。
- 三、解題策略：請說明程控車與遙控車在工作任務如何分配。可在場地平面圖(見附件)上用不同顏色的筆繪製小車的移動路線。
- 四、危機處理：分析小車在工作時可能會發生哪些意外，又該如何處理。除了任務重置外，是否有其它方法可以當場修正，或賽前避免該意外發生？
- 五、硬體設計：針對這次工作任務，您對程控車和遙控車做了那些調整？試從小車底盤、手臂、夾具、貨斗、配重或感測器各方面著手，可在車體三視圖(見附件)上操作或以圖片、照片呈現。

捌、競賽時程：

時程	活動內容	參加對象	活動場地
8:30-9:00	報到	帶隊教師、參賽學生	新北市江翠國中 活動中心一樓 圖書館前走廊
9:00-9:30	開幕式 致歡迎詞	帶隊教師、參賽學生	活動中心二樓
9:30-10:00	試務說明	參賽學生、評審團隊	
10:00-11:00	場地測試與調整	參賽學生	
11:00-12:00	正式比賽(上午場)	參賽學生、評審團隊	
12:00-13:00	午餐		
13:00-15:00	正式比賽(下午場) 學生研習(完賽隊伍)	參賽學生、評審團隊	

15:00-15:30	評審會議/ 人工智慧小車表演賽	1. 評審團隊 2. 參賽學生/教師 3. 威盛電子	
15:30-16:30	閉幕式 (頒獎、大合照)	帶隊教師、參賽學生	
16:30-	賦歸		

☆特別提醒：上午完賽隊伍，大會於下午安排學生營隊，請配合參加。

壹拾、比賽當日防疫措施：

- 一、當日所有工作人員、比賽選手、指導教師等進入場地前需量測體溫，並應全程配戴口罩（口罩自備）。
- 二、午餐用餐時所有選手應於指定座位區用餐，不得隨意離座或與他隊交談。
- 三、每位選手進入比賽場地前進行額溫量測，若有發燒 37.5 度（含）以上者，應休息 5 分鐘後，再接受第 2 次檢查(並接受持續追蹤量測)；如若仍然 有超過 37.5 度（含）者，則現場通知家長帶回。

☆特別提醒：所有與會人員應進行自主體溫及健康管理，如有發燒或不適，切勿到比賽場地。

拾壹、獎勵：

一、參賽學生部分：

錄取名次與隊數如下，頒發每位隊員個人獎狀，與指導教師感謝狀。

（獎項因隊伍數調整，主辦單位保有對獎項臨時調整之權利）

獎項	國中組	國小組	獎勵內容
特優	3 隊	3 隊	頒發個人獎狀、3,000 元禮券(或等值禮品)與企業獎項
優勝	3 隊	3 隊	頒發個人獎狀與 3,000 元禮券(或等值禮品)
佳作	3 隊	3 隊	頒發個人獎狀與 1,000 元禮券(或等值禮品)
最佳造型獎	2 隊	2 隊	頒發個人獎狀與 500 元禮券(或等值禮品)
最佳技術獎	2 隊	2 隊	頒發個人獎狀與 500 元禮券(或等值禮品)
最佳創意獎	2 隊	2 隊	頒發個人獎狀與 500 元禮券(或等值禮品)

二、敘獎：

(一) 指導教師部分：

1. 獲得競賽特優/優勝/佳作之指導老師，發給獎狀並由各校依權責敘嘉獎兩次。
2. 獲得最佳造型獎/最佳術獎/最佳創意獎之指導老師，發給獎狀並由各校依權責敘嘉獎 1 次。(如有帶隊學生二隊以上獲獎，教師敘獎以 1 次為限。)

(二) 承辦學校：

1. 校長部分依「公立高級中等以下學校校長成績考核辦法」第 7 條第 1 項第 5

款第 2 目之額度核予嘉獎 1 次。

2. 承辦教師部分：依「新北市政府所屬各級學校及幼兒園辦理教師敘獎處理原則」附表第 4 項第 2 款：「執行專案計畫績效優良，主要策劃執行人員記功一次、餘協辦及督辦五人依功績程度嘉獎一次至二次。」之額度，核予主要策畫執行人員 1 人嘉獎 2 次；餘協辦及督辦則核予嘉獎 1 次至多 5 人。

三、參賽證書：全程參與完整賽事隊伍，參賽學生與指導老師頒發參賽證明。

四、頒獎：競賽當日下午 3 時 30 分現場舉行頒獎。

拾貳、領隊會議

一、會議目的：競賽辦法細則與競賽動線說明，並提供指導教師諮詢。

二、會議時間：110 年 3 月 9 日(星期二) 下午 3 時。

三、與會人員：北區自造及科技輔導中心、正取隊伍 66 隊之指導老師。

四、會議地點：國立臺灣師範大學科技大樓三樓會議室。

五、會議地址：台北市大安區和平東路一段 162 號。

拾參、聯絡方式

一、聯絡人：林佩樺助理。

二、連絡電話：(02)7734-3440。

三、傳真電話：(02)2392-1015。

四、聯絡地址：106 台北市大安區和平東路一段 162 號國立臺灣師範大學圖書館校區
科技應用與人力資源發展學系。

五、活動網址：<https://sites.google.com/a/go.pymhs.tyc.edu.tw/startlearning/>。

拾肆、大會保有競賽規則最高更動權力。競賽辦法若有更動，賽前以網站上公布為主，競賽當日以現場公布為主。