

# 2021 MAKEX 世界機器人挑戰賽 SPARK 組花蓮選拔賽實施計畫

一、 依據:花蓮縣 110 年度資訊教育競賽活動計畫辦理。

## 二、 計畫目標

- (一) 透過科技工具之創意應用，提升學生邏輯思考及創作能力。
- (二) 藉由競賽活動及創意設計作品之交流，增加參賽學生相互觀摩程式設計及分享創意設計作品之交流機會，以激發學生學習之動機。
- (三) 引領動手解決問題之學習風氣，結合資訊科技與生活科技之運用於日常生活，實踐課綱規劃之核心素養。
- (四) 透過大型國際競賽，提供國際交流機會，拓展國際視野。
- (五) 透過競賽的形式讓選手彼此分享交流，將多媒體應用技術融入競賽中，讓不同專長的學生可以發揮所長以達到適性揚才的教學目標。

## 三、 計畫緣起

擬配合十二年國教科技領域課綱規劃之「資訊融入教學」與中學生必修之「生活科技」與「資訊科技」課程內容，以活動、競賽培養學生運算思維與問題解決能力，提供教師互相觀摩之機會。本競賽為促進國際交流機會，導入全球超過 60 個國家，一萬五千名選手參與的 MAKEX 世界機器人挑戰賽-SPARK 創意設計競賽，SPARK 為融入軟硬體整合應用、運算思維與設計思考的競賽項目。鼓勵參賽的師生團隊以科技輔助教材搭建設計原型作品(Prototype)展現融合生活情境的科技應用能力，落實十二年國教之素養取向課程的推廣。

## 四、 主辦單位：

- (一) 指導單位:花蓮縣政府
- (二) 主辦單位:花蓮縣政府教育處-教育網路中心
- (三) 承辦單位：JYiC 勁園國際
- (四) 協辦單位：花蓮縣立中華國民小學、MAKEX TAIWAN、iPOE 科技誌、iPOE 活動、MAKEX 機器人挑戰賽賽事組委會、iPOE 國際學院

## 五、 參加對象：

(一) 年滿 6-13 歲，民國 97 年至 104 年出生之學生，每隊參賽隊員數量為 2-4 人，指導教師為 1-2 名。

(二) 分組競賽：依學校規模進行分組競賽及敘獎

組別	班級數 分類方式	備註
A	16 班以上	1. 本次比賽設獎狀及獎牌，以鼓勵成績優良之指導老師及選手，獎勵原則如下：  各競賽項目依據參賽隊數比例取特優、優等、甲等若干名(請參考各項目競賽獎勵列表)，並頒發每人花蓮縣政府獎狀乙紙。  2. 本次競賽以班級數進行分類競賽。
B	7~15 班	
C	6 班	

(三) 各項目競賽獎勵列表

	特優	優等	甲等
6 隊以下	1 名	1 名	1 名
10-14 隊	1 名	2 名	3 名
15-19 隊	1 名	3 名	5 名
20-24 隊	2 名	3 名	5 名
25-29 隊	2 名	4 名	6 名
30 隊(含)以上	2 名	5 名	7 名

## 六、 競賽器材：

(一) 台灣積分賽指定使用器材

類型	指定器材	備註
比賽軟體	不指定	<a href="https://www.mblock.cc/zh-cn">https://www.mblock.cc/zh-cn</a> 免費使用官方平台
比賽硬體	不指定	<a href="http://ipoemaker.com/5001551&amp;loc=1.35.1.1">http://ipoemaker.com/5001551&amp;loc=1.35.1.1</a> 台灣總代理官網連結

註 1：本賽項無固定器材套裝，任何器材工具都可以使用。

## 七、 競賽題目

- (一) 2021 MAKEX 世界機器人挑戰賽 SPARK 組花蓮選拔賽題目-《居家健康》。
- (二) 因為新冠肺炎肆虐，成為人類歷史上影響最深遠的公衛事件，此時是全人類共同省思如何更有效利用科技提升全民健康的時刻，以此為題目，請選手自由發揮創意並呈現在作品中，任何應用科技改善居家健康的作品都可以參加競賽。

## 八、 競賽方式

- (一) 現場搭建：參賽選手得事先將作品搭建完成，比賽前須將競賽作品檢錄時，裁判若發現未檢錄，將酌量扣 5 分總成績，並在作品重新檢錄。
- (二) 輪流展演：由參賽選手於講台以簡報方式向評審介紹自己的作品，簡介時間為 10 分鐘，由評審進行評分。
- (三) 現場展評：參賽選手於自己的攤位接受評審提問及評分，比賽期間除輪流展演以外，選手必須在攤位在現場接受現場展評。(攤位為 180\*60 桌子 1 張，椅子四張，備有共用電源) 成績統計後將召開評審會議確認得獎名單，並於網站公布各隊成績。
- (四) 選手得利用各種展演方式進行說明，包含演說歌唱舞蹈等，所需道具與設備須自備。
- (五) 競賽時程：110 年 5 月 22 日(六)上午 08 時至下午 16 時止。
- (六) 開放報名:110 年 4 月 6 日(二)上午 08 時起至 5 月 14 日(五)下午 17 時止。

## 九、 領隊研習與競賽相關時程

### (一) 領隊會議與研習

日期	地點	時間	備註
03/17(三)	北區-智慧教育中心	13:00-17:00	1. 光環版回流師訓研習
03/24(三)	中區-光復科技自造中心	13:00-17:00	2. 2021 MAKEX 世界機器人挑戰賽 SPARK 組花蓮選拔賽題目
03/31(三)	南區-玉里科技自造中心	13:00-17:00	競賽相關規則約 20 分鐘

### (二) 競賽地點：花蓮縣立中華國民小學

(三) 競賽時間：110 年 5 月 22 日(六)上午 08 時至 16 時止。

時程	項目	備註
08:00~10:00	隊伍報到與檢錄，布置場地與搭建作品	由檢錄裁判在現場進行檢查與評分。
10:00~12:00	輪流展演與現場展評	
13:00~15:00	輪流展演與現場展評	
15:00~16:00	統計成績	
16:00	頒獎	

#### 十、 競賽規則與評分方式

項次	獎項	評分項目	評分方式	評分人員
1	最佳 創意獎	主題應用	現場展評	設創意組評審 2 名
2		問題解決		
3		外觀設計		
4	最佳 技術獎	技術應用	現場展評	設技術組評審 2 名
5		程式設計		
6		人工智慧		
7	最佳 團隊獎	歷程詳盡	輪流展演	每一組設團隊組評審 1 名，共 3 名
8		團隊合作		
9		表達能力		
10		實作能力	現場展評	由主辦單位設檢錄裁判 2 名進行檢查、提問及評分

#### 十一、 評分項說明與獎項設置

##### (一) 評分項目說明

評分項目	分數	評分標準	說明	計分方式
1. 主題應用	10	作品與競賽主題是否相符，是否具有可行性與創新性	作品以原型(Prototype)呈現，不須能完整展示所有功能，但必須能展現創意的可行性與創新性並且與競賽題意相符	以五個量度計分，最低 0 分最

			合。	高 10 分
2. 問題解決	10	能否說明作品所能解決的問題以及方法	強調設計思考，須說明如何發現問題，如何經過討論與研究而找出解決問題的策略、方法、步驟。	
3. 外形設計	10	作品的外形、結構與機構設計。	是否能利用不同材料特性並應用機構設計以呈現作品實用性。	
4. 技術應用	10	包含外形加工技術，機電整合與學科整合的各種技能應用	能否善用各式工具，利用指定器材並應用到各種學科內容。	
5. 程式設計	10	能利用程式設計呈現運算思維能力。	強調運算思維，能利用程式模擬或實際控制作品以展現創意。	
6. 人工智慧	10	如何應用人工智慧相關技術或是能說明作品如何結合人工智慧的概念		
7. 歷程詳盡	10	開發過程的紀錄，包含過程中的影像與文字紀錄	強調能清楚展現作品從創意發想到完成作品以及反思的歷程紀錄，必須有具體的文字影像紀錄。	
8. 團隊合作	10	說明如何分工合作，團隊成員能否了解其他人的負責項目	隊員之間是否有進行討論與辯論的相關紀錄，並藉由合作相互提升隊友的能力	
9. 表達能力	10	展現表達能力與多媒體應用能力	透過腳本與背景設計，利用影片或圖文檔案搭配現場展演，清楚表達作品的發展歷程以及展示作品的功能特性。	
10. 實作能力	10	利用圖文影像紀錄	實作項目不限方法和工具，但是實作項	

	搭建的實作過程，如有使用數位工具機必須附上相關檔案。	目必須和作品的功能有關連性，比如製作傳動機構或是結構件，或是電子電路線路焊接等，如僅具有裝飾效果將不予加分。	
--	----------------------------	--	--

## (二) 獎項

獎項	評分項目	備註
最佳創意獎	1~3 項總分最高者獲得	總分同分者依評分項次逐項比序，三項都為同分者並列該獎項得主。
最佳技術獎	4~6 項總分最高者獲得	
最佳團隊獎	7~10 項總分最高者獲得	
冠亞季軍	1~10 項合計總分最高者依序列為本次競賽冠、亞、季軍	總分同分者依單項獎項得分逐項比序，都為同分者並列該獎項得主。

## (三) 晉級全球總決賽資格：

本次競賽將選拔優勝隊伍代表台灣晉級亞洲洲際賽，隊伍數達到 30 隊(含)參賽，由獲得冠軍的隊伍晉級 2021 MAKEX SPARK 亞洲洲際賽，若獲得資格的隊伍棄權則依總分依序遞補。

## 十二、 報名方式：

(一) 報名 2021 MAKEX TAIWAN SPARK 花蓮賽隊伍請直接至台灣官網進行報名，確定報名時間於 110 年 4 月 6 日(二)官網公布。

(二) 有關台灣積分賽報名規定以及各項賽事的參考資料請參閱台灣賽事官網

<https://pacme.asia/makex2021>。

十三、 經費概算：無。

十四、 本計畫執行有功人員依據「花蓮縣政府所屬各級學校教育專業人員獎懲作業要點」辦理敘獎。

十五、 本計畫奉 縣長核定後實施，修正時亦同。