

彰化縣 2020 世界機關王競賽縣賽實施計畫

壹、前言

近年自造者運動(maker movement)風行，強調創意與自製，被稱為本世紀新的製造革命，在世界各國均積極推動。各個教育單位亦積極推動「動手做」與思考創新的能力。「2020 世界機關王競賽」目的為培育中、小學生對於科學與創造的態度與認識，將創意思考融入積木，並強調將學校教育中所學得的科學知識融入機關設計之中，讓學童盡情地發揮巧思及創意，進而動手自造，當一個真正的 maker，享受自造過程中的經歷學習及成功喜悅。

本競賽除了運用歐巴馬提倡之 STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) 人才培育國家整合教育計畫，並加入 A (Art): 教育學童 STEAM 五個領域的軟硬能力發展，培養在科學(Science)、科技(Technology)、工程(Engineering)、藝術(Art)以及數學(Mathematics)五個構面的學習和發展。科學(Science)方面，藉由實際拼裝的過程，應用所學科學原理，幫助學童更理解科學知識；科技(Technology)方面，不僅能讓學生了解能源科技和運輸科技，更可以實際運用資訊科技，操作軟體讓資訊互通，以落實科技實踐的目的；工程(Engineering)方面，學童在操作的過程中，必須讓機關結構更為穩定，以使物體運作更為流暢；藝術(Art)方面，學童藉由建構機關的過程中，訓練其藝術與創造力的展現，並培養美感和鑑賞力；數學(Mathematics)方面，學童必須運用公式，了解比例和對稱方式，並掌控物件彼此力道的平行，能充分應用數學概念。

為達成活動目的，本活動採用當天團體製作、當天評分來進行。整個活動流程包含作品的關卡設計、機構設計、材料選擇、製作等等，皆由團隊小組規劃製作，參賽隊伍必須在規定時間內完成作品，如此學生可以運用其學校所學相關知識(含機構、材料等知識)發揮其分析與想像能力，並培養學生規劃能力及團隊合作的習慣。

※2020 世界機關王競賽台灣賽地點：國立中興大學。

簡章公告網址：www.worldgreenmech.com/

貳、目的

- 一、配合推動「教育部推動創新自造教育計畫」，讓學生動手由生活素材或積木來進行機關設計。
- 二、落實 PBL (Project-based learning) 專題式學習模式，透過整體機關設計，統整不同學科領域知識的學習，學習者經由一連串的探索行動，以及合作學習的情境，學習問題解決的知能以及知識活用的技能。

參、計畫目標

- 一、近程目標：
 - (1) 推動機關王師生培訓。
 - (2) 辦理機關王競賽及 R4M 競賽，推薦本縣優秀隊伍參加台灣選拔賽。
- 二、中程目標：
 - (1) 推動科學創新教室觀摩研習，協助有興趣學校建置相關經驗。

三、遠程目標

(1) 長期辦理機關王競賽及 R4M 競賽，帶動本縣科學應用、動手自造之風氣。

肆、計畫期程

年月份 項目	109/1	109/2	106/3	106/4	106/5	106/6
計畫擬定						
競賽規劃						
競賽辦理						
計畫檢討及核銷						

伍、辦理單位

- 一、指導單位：彰化縣政府。
- 二、主辦單位：北斗國中。

陸、辦理日期：109 年 4 月 26 日（日）

柒、辦理地點：北斗國中活動中心。

捌、參加對象：本縣各國民中小學師生。

- 一、【Greenmech 機關整合賽】：參賽學生 3 至 4 人，指導老師至多 2 人。
- 二、【R4M 機器人任務賽】：參賽學生 3 至 4 人，指導老師至多 2 人。

玖、報名時間及方式：請參賽隊伍於 109 年 3 月 23 日 8：00 至 109 年 3 月 27 日 13：00，至 <https://reurl.cc/rI0Idb> 填寫報名資料，如報名隊伍數超過場地容許量，將依上網報名順序依序錄取，以每一賽事每校 2 隊上限為原則，如有剩餘名額再依報名順序錄取第 3 隊。

拾、彰化縣賽規則說明:如附件。

拾壹、獎勵辦法：

獎項	名額	獎勵	備註
第一名	國中、國小各賽事各 1 隊	指導老師嘉獎乙次 參賽學生獎狀乙張	1. 推薦至世界賽暨台灣賽名額須視縣賽報名總隊數而定。 2. 各賽事總得獎隊伍數為各組別總隊伍數 50 %。
第二名	國中、國小各賽事各 2 隊	指導老師嘉獎乙次 參賽學生獎狀乙張	
第三名	國中、國小各賽事各 3 隊	指導老師嘉獎乙次 參賽學生獎狀乙張	
佳作	擇優錄取數隊	指導老師獎狀乙張 參賽學生獎狀乙張	

※備註：各組獎項總隊數以參賽隊伍數 50%為上限。

拾貳、經費：本項活動經費由彰化縣政府相關經費支應。

拾參、預期效益

一、質的效益：

(1) 提升自然與生活科技等領域所學之應用。

(2) 提供學生發揮專長與發表及展示的機會。

二、量的效益：

(1) 參加教師 80 人以上

(2) 參加學生 286 人以上

(3) 預計至少 376 位師生因參與本競賽而受惠。

拾肆、本競賽不列入十二年國教績分比序。

拾伍、工作人員准予公（差）假登記，辦理本計畫有功人員報請本府獎勵。

拾陸、本計畫奉縣政府核定後實施，修正時亦同。

附表一

彰化縣 2020 世界機關王縣賽領隊會議

一、會議時間：109 年 4 月 9 日(四) 下午 13:15~14:55

二、會議地點：北斗國中活動中心。

三、參加人員：教育處長官、北斗國中相關工作人員、顧問 台中國小許嘉哲老師、參賽隊伍指導老師。

時間	議程內容	備註
13：15-14：00	競賽場地規劃說明	
14：10-14：55	規則說明及討論	
14：55	散會	

附件

2020 世界機關王大賽彰化縣賽規則說明

本賽事除下列說明事項外，其餘參照「2020 世界機關王大賽－台灣賽簡章」

辦理，本賽事主辦單位擁有賽事規則解釋權。

一、 賽事資訊：

1. 賽事辦理資訊：

2020 世界機關王大賽彰化縣賽			
賽事	機關整合賽 (GM)	機器人任務賽 (R4M)	備註
參賽對象	(1) 國小組 (2) 國中組	(1) 國小組 (2) 國中組	以 108 學年度學 籍為判別標準
每隊人數	3-4 人	3-4 人	
指導老師人數	1-2 人	1-2 人	至少有一人須為 現職教師

2. 報名時間及方式：請參賽隊伍於 109 年 3 月 23 日 8：00 至 109 年 3 月 27 日

13：00，至 <https://reurl.cc/rIOIDb> 填寫報名資料，如報名隊伍數超過場地容許量，
將依上網報名順序依序錄取，以每一賽事每校 2 隊上限為原則，如有剩餘名
額再依報名順序錄取第 3 隊。

3. 競賽時間及地點：109 年 4 月 26 日，北斗鎮北斗國中活動中心。(如因天候 因素依縣府公告停止上課即延至 109 年 4 月 27 日辦理)。

4. 報名對象：參賽選手限本縣國中小在籍學生，指導老師至少須有一位為本縣 國中小正式教師或代理教師，且如非上述身分僅發予獎狀，不予敘獎。

5. 更換選手：若因不可抗拒之外力因素，請於109年4月1日前提出更換選手之申

請，每隊以不超過原報名人數50%，請檢附公文或證明。

6. 配合台灣賽賽事規定，本年度禁止跨組組隊報名，如經查證不符參賽規定，將取消參賽資格。

二、競賽現場規範：請參閱「台灣賽簡章 4. 競賽現場規範」

三、獎勵：

獎項	名額	獎勵	備註
第一名	國中、國小各賽事各 1 隊	指導老師嘉獎乙次 參賽學生獎狀乙張	3. 推薦至台灣賽名額須視縣賽報名總隊數而定。
第二名	國中、國小各賽事各 2 隊	指導老師嘉獎乙次 參賽學生獎狀乙張	
第三名	國中、國小各賽事各 3 隊	指導老師嘉獎乙次 參賽學生獎狀乙張	4. 各賽事總得獎隊伍數為各組別總隊伍數 50%。
佳作	擇優錄取數隊	指導老師獎狀乙張 參賽學生獎狀乙張	

※主辦單位保有最後修改及調整之權利。主辦單位可依照隊伍報名狀況，合併或增設組別獎項，或視該年度競賽隊伍數量及其成績表現，酌以增減得獎名額。

※所有獎項將於在當天頒獎典禮後領取獎狀，獲得嘉獎獎勵之教師將報請教育處核准後敘獎。

四、機關整合賽規則說明：本賽事規則請參閱「台灣賽簡章 7.機關整合競賽(GM)

規則說明」，彰化縣賽不限制材料使用之品牌，但整體尺寸及指定任務中的裝置、尺寸及規範仍須符合賽事要求。

五、機器人任務賽規則說明：本賽事規則請參閱「台灣賽簡章 8.機器人任務賽

(R4M)規則說明」，彰化縣賽不限制材料使用之品牌，但其餘規範仍須符合賽事要求。

六、附件表格：

2020 世界機關王大賽彰化縣賽在學證明

隊伍名稱				
競賽項目	☐ 機關整合賽 ☐ 機器人任務賽			
參賽組別	☐ 小學組 ☐ 國中組			
照片	(正面，需清晰)	(正面，需清晰)	(正面，需清晰)	(正面，需清晰)
學生 姓名				
就讀學校 及班級				
出生年月 日				

茲證明上列學生仍於本校就讀，且上列資料正確無誤。

承辦人：

教務主任：

校長：