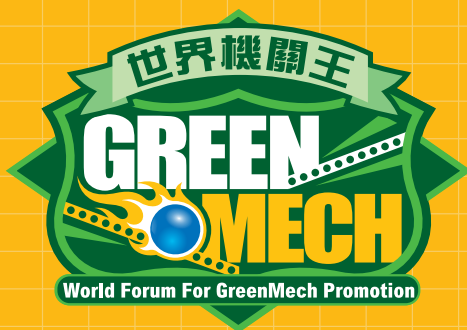


# 2024 World GreenMech Contest

世界機關王大賽

台灣賽競賽手冊



主辦單位



國立中興大學  
National Chung Hsing University



世界機關王協會  
World Forum For GreenMech Promotion

承辦單位



智高專業股份有限公司  
GENIUS TOY TAIWAN CO., LTD.



# 世界機關王大賽

# 2024

## 目錄



壹、簡介	2
貳、賽事介紹	3
參、大會賽程	4
一、GreenMech 機關整合賽	4
二、R4M 機器人任務賽	6
三、GMJr. 積木創客盃	7
肆、競賽場地配置圖	9
一、校園場地資訊	9
二、GreenMech 機關整合賽 隊伍位置圖	10
三、R4M 機器人任務賽 隊伍位置圖	11
四、GMJr. 積木創客盃 隊伍位置圖	12
伍、賽事 FAQ	14
陸、獎項	25

# 世界機關王大賽

# 2024

## 簡介

### 壹、簡介

#### 活動主旨

「2024 年 World GreenMech Contest 世界機關王大賽」是由「世界機關王協會」以科學原理為基礎辦理的競賽，融合 STEAM (Science 科學、Technology 科技、Engineering 工程、Art 藝術以及 Mathematics 數學) 五個構面的學習與發展，設立三種不同的賽事，分別為：

「GreenMech 機關整合賽」、「R4M 機器人任務賽」及「GMJr. 積木创客盃」。

「GreenMech 機關整合賽」及「R4M 機器人任務賽」，讓參賽者應用課堂中所學的科學概念、科技知識，透過積木、動手實作及運用程式編寫等方式發揮巧思及創意，達到推動創意科學教育之目的，也提供學子們一個盡情發揮、表現的舞台。

「GMJr. 積木创客盃」本屆共分為兩項競賽，分別為「科學小创客」與「程式小创客」，前者透過簡易的機構設計，讓幼兒園大班生和國小 1~4 年級的新手學生奠定機關設計的基礎，以利向後銜接機關王更高階的巧妙機關設計。後者藉由多樣的地圖挑戰，培養孩子的程式邏輯與問題解決能力。讓學生透過團隊合作，享受動手實做的樂趣，培養正確的科學素養，獲得帶得走的能力。

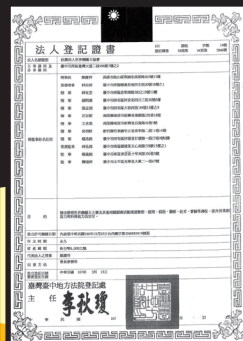


因應多國競賽推廣需求，2012 年簽定八國家 / 地區同盟儀式，至 2014 年已達 12 國家 / 地區



(依筆畫順序排列)

- S** S = Science · 科學
- T** T = Technology · 科技
- E** E = Engineering · 工程
- A** A = Art · 藝術
- M** M = Mathematics · 數學



# 世界機關王大賽

# 2024

## 賽事介紹

### 貳、賽事介紹

自 2006 至今，世界機關王已邁入 17 屆，獲得世界各國教育單位迴響與肯定！



#### GreenMech 機關整合賽

GreenMech Contest (Since 2006)

- 透過「機關設計」考驗參賽選手對於空間規劃的概念及機關設計的精準性，能夠完成巧妙的設計並成功地達成任務，才有機會角逐成為真正的機關王。



#### R4M 機器人任務賽

Robot For Mission Contest (Since 2015)

- R4M (Robot for Mission，機器人任務賽) 激發學生創意與科學應用能力。
- 2 小時內組裝完成具各種功能的 R4M 闖關機器人，於指定競賽場地中完成闖關之任務。



#### GMJr. 積木創客盃

GreenMech Junior Contest (Since 2018)

- 積木創客盃為簡易的機關王關卡設計，提供給剛接觸機關王競賽之幼兒園大班生和國小 1~4 年級新手學生。
- 初階關卡設計，讓小學生也能享受動手做的樂趣。

# 世界機關王大賽

# 2024

# 大會賽程

## 參、大會賽程

### 一、GM 機關整合競賽（基礎組）

時間	活動	注意事項
07:40 ~ 08:20	報到	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 請於參賽選手於此時間內進入比賽會場，將比賽用品整齊放置於桌面下，可將作品最底層之底盤(60*180cm)先組裝完成放置於桌面上。</li><li>2. 8:00 後報到之隊伍，僅參賽選手得進入比賽會場，指導老師與家長不得進入。</li></ol>
08:00 ~ 08:50	材料檢查 & 資料繳交	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 08:00 後指導老師需離開現場，不得再進入賽場。</li><li>2. 裁判會進行材料檢查，檢查標準為積木均不得與任何東西連接(包括其他積木或生活用品)；除鍊條外，其餘積木零件均不得事前組裝。</li><li>3. 檢查合格後會貼合格標籤，該組同學請坐在桌邊，不得觸碰所有材料。</li><li>4. 個人隨身包包可帶入場內，需於檢錄時放置於桌面配合檢查。</li><li>5. 請配合繳交有照片之在學證明，請參閱簡章在學證明資料。</li></ol>
08:50 ~ 09:10	開幕式 & 規則說明	
09:10 ~ 10:40	製作時間	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 請遵守競賽規則。</li><li>2. 離場時，請勿奔跑，並請注意勿碰觸其他組作品。</li><li>3. 比賽時間共 90 分鐘，於 10:40 點開始評分。</li></ol>
10:40 ~ 12:10	評分	請詳閱簡章之評比方式。
12:10	頒獎典禮	視評審狀況而定，敬請見諒

# 世界機關王大賽

# 2024

# 大會賽程

## 參、大會賽程

### 二、GM 機關整合競賽（進階組）

時間	活動	注意事項
07:40 ~ 08:20	報到	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 請於參賽選手於此時間內進入比賽會場，將比賽用品整齊放置於桌面下，可將作品最底層之底盤 (60*180cm) 先組裝完成放置於桌面上。</li><li>2. 8:00 後報到之隊伍，僅參賽選手得進入比賽會場，指導老師與家長不得進入。</li></ol>
08:00 ~ 08:50	材料檢查 & 資料繳交	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 08:00 後指導老師需離開現場，不得再進入賽場。</li><li>2. 裁判會進行材料檢查，檢查標準為積木均不得與任何東西連接 (包括其他積木或生活用品)；除鍊條外，其餘積木零件均不得事前組裝。</li><li>3. 檢查合格後會貼合格標籤，該組同學請坐在桌邊，不得觸碰所有材料。</li><li>4. 個人隨身包包可帶入場內，需於檢錄時放置於桌面配合檢查。</li><li>5. 繳交在學證明，請參閱簡章在學證明資料。</li></ol>
08:50 ~ 09:10	開幕式	參賽選手參加開幕式
09:10 ~ 11:50	製作時間	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 請遵守競賽規則。</li><li>2. 離場時，請勿奔跑，並請注意勿碰觸其他組作品。</li><li>3. 比賽時間共 160 分鐘，中午離場前，請記得整理場地，物品可集中放置於桌下。</li><li>4. 11:00 將由大會工作人員，至比賽隊伍收取科學概念自評表。</li></ol>
11:40 ~ 12:30	午餐	請協助做好垃圾分類
12:30 ~ 12:50	集合進場	等候大會宣布集合進場，逾時未進場視同棄權。
12:50 ~ 13:00	作品微調	等候大會宣布統一開始微調
13:00 ~ 15:30	作品評分	請詳閱簡章評比方式
15:30 ~ 16:00	作品交流	開放家長及指導老師進場交流
16:50	頒獎典禮	視評審狀況而定，敬請見諒

# 世界機關王大賽

# 2024

# 大會賽程

## 三、R4M 機器人任務賽（基礎組 / 進階組）

時間	活動	注意事項
07:40 ~ 08:20	報到時間	1. 報到後直接進入比賽會場，報到後就不可出場。 2. 8:00 後報到之隊伍，僅參賽選手得進入比賽會場，指導老師與家長不得進入。
08:00 ~ 08:50	物品檢查時間	1. 08:00 後指導老師請移動至規劃的休息區，不得再進入賽場。 2. 裁判會進行材料檢查，檢查標準為積木均不得與任何東西連接（除鍊條外，其餘積木零件均不得事前組裝）。 3. 檢查合格後會貼合格標籤，該組同學請坐在桌邊，不得觸碰所有材料。 4. 個人隨身包包可帶入場內，需於檢錄時放置於桌面配合檢查。 5. 繳交在學證明，請參閱簡章 11.1. 在學證明資料。
08:50 ~ 09:00	競賽規則說明	說明競賽相關規則及比賽注意事項。
09:00 ~ 09:10	開幕式	參賽選手到開幕場地參加開幕
09:15 ~ 11:15	組裝練習時間	
09:40 ~ 11:30	檢錄時間	1. 查驗車身不可有金屬材質零件 2. 秤重基礎組：(A 車、B 車、C 車及一組備用車)。 3. 參賽機器人檢查後需由大會統一保管 (含 D 自動化平台)。 4. 環境整潔評分 (組裝區零件散落或髒亂扣總成績 5 分) 5. 車子尺寸參考：基礎組 8.2.1、進階組 8.7.1 6. 檢錄後選手離場時，需將所有物品 (例如筆電、積木零件、未使用電控器材等...) 帶離比賽會場。
11:30 ~ 12:30	休息用餐	請做好便當盒與垃圾的分類
12:30 ~ 12:50	集合進場	逾時沒進場視為棄權，進場時選手只能攜帶比賽用筆電、平板或手機，其餘物品均不可攜帶入場。
13:00 ~ 17:00	競賽時間	
17:00	頒獎典禮	視評審狀況而定，敬請見諒

# 世界機關王大賽

# 2024

# 大會賽程

## 四、GMJr. 積木创客盃－科學小创客競賽

時間	活動內容	注意事項
8:00 ~ 8:50 (50 分鐘)	報到及 材料核對	1. 請事前於官網中確認隊伍位置圖，當天於 1F 報到後隊伍上樓，不開放家長上樓。 2. 請依照材料表核對，如有缺少可於製作時間開始前提出，製作時間開始後，不再補充或更換。 3. 繳交在學證明，請參閱簡章 11.1. 在學證明資料。 4. 除規則內定可自備的材料外，不得額外準備其他材料。
8:50 ~ 9:10 (10 分鐘)	開幕式暨 規則提醒	1. 抽出競賽一重物數量 (2~6 個橡膠輪) 2. 抽出競賽二 80 分區
9:10 ~ 9:35 (25 分鐘)	作品製作及 競賽一 測試時間	製作及測試同時進行
9:35 ~ 10:15 (40 分鐘)	【競賽一： 高塔垂降】 競賽時間	1. 競賽時，競賽一作品及自備重物需置於材料箱上 (蓋緊、扣上)，其餘物品收於箱中，不得再使用其他零件修改或製作。 2. 競賽前將進行秤重 (含作品、線及重物)。
10:15 ~ 10:35 (20 分鐘)	作品製作及 競賽二 測試時間	限制使用主辦單位現場提供之材料，詳見 9-3.
10:35 ~ 11:15 (40 分鐘)	【競賽二： 拆彈防爆車】 競賽時間	1. 競賽二時，所有競賽作品及板手需置於材料箱上 (蓋緊、扣上)，其餘物品收於箱中，不得再使用其他零件修改或製作。 2. 競賽前將進行秤重
11:15 ~ 11:40 (25 分鐘)	成績 計算確認	
11:40 (配合整體 賽事規劃)	頒獎典禮	



# 世界機關王大賽

# 2024

# 大會賽程

## 五、GMJr. 積木創客盃—程式小創客競賽

時間	活動內容	注意事項
13:30 ~ 13:50 (20分鐘)	報到暨器材 檢查	1. 請事前於官網中確認隊伍位置圖，當天於 1F 報到後隊伍上樓，不開放家長上樓。 可自備至多 3 台機器人主機，並於檢查時清除原有記憶，指令卡、地圖卡為散狀，所有積木零件為散裝狀態。
13:50 ~ 14:00 (10分鐘)	規則提醒	
14:00 ~ 15:40 (100分鐘)	正式競賽	1. 每隊於競賽前 20 分鐘抽取自己任務三、任務四的相關位置，有 20 分鐘可於該隊預備區自行準備。 2. 各隊練習 20 分鐘後，須將地圖卡收為零散狀態，待比賽時間時才可在賽道上拼裝。 3. 任務挑戰時間為 6 分鐘 (選手可拼地圖卡、指令卡，機器人可上場得分，不停錶)。
15:40 ~ 16:10 (30分鐘)	成績計算	
16:10~ (配合整體 賽事規劃)	頒獎典禮	



# 世界機關王大賽

# 2024

## 競賽場地配置圖

### 二、GreenMech 機關整合賽 隊伍位置圖

#### 司令台

#### 機關整合賽-基礎組

國小 Elementary School

國中 Junior High School

高中 Senior High School

GEB01 歡諾行芯	GEB02 四通八達	GEB03 青梅竹馬	GEB04 大豐積木神秘組織	GEB05 史港愛荔獅	GEB06 從小愛綠能	GEB07 海上救援隊
GEB14 協和GM	GEB13 小海豚創客隊	GEB12 南投至誠國小	GEB11 狼霸王	GEB10 神秘嘉賓隊	GEB09 中港綠巨人	GEB08 中信機開隊
GEB15 可愛動物組	GEB16 無關緊要	GEB17 真味機蛋糕	GEB18 未來之光	GEB19 文光五厲害	GEB20 布拉山的河神	GEB21 機關大師
GEB28 就是隊	GEB27 仁善機關隊	GEB26 機自青年	GEB25 四位創客家	GEB24 後起之秀光芒萬丈	GEB23 媽厝葡萄寶	GEB22 積木工程隊
GMB01 滷肉飯大碗	GMB02 我是機關王	GMB03 康寶濃湯	GMB04 我們好棒棒	GMB05 四大帥	GMB06 好朋友湊一隊	GMB07 勢在Bee行
GMB14 學吧光速隊	GMB13 北斗偲君咖啡好好喝	GMB12 海獺	GMB11 傻蛋4人組	GMB10 三光國中	GMB09 芯照不違的奕曲	GMB08 極限魔方
GMB15 澎湖國中	GMB16 蟹蟹指教	GMB17 大有可為	GMB18 坪坪安安長大	GMB19 喜楊楊	GHB01 愛會消失對不隊	GHB02 997 kg/m³
	GHB08 宜中創意男孩	GHB07 宜中-五百字心得	GHB06 Dragon warrior	GHB05 好朋友組一隊	GHB04 成群結隊	GHB03 水用光了

#### 機關整合賽-進階組

國小 Elementary School

國中 Junior High School

高中 Senior High School

GEA01 信義好玩 i-STEAM 1	GEA02 三興特攻隊	GEA03 海賊丸	GEA04 無敵羊肉店	GEA05 中港綠巨人	GEA06 寧靜零淨少女團	GEA07 郝軒士眾
GEA14 成為會贏的團隊	GEA13 進階殺手隊	GEA12 臺中好棒棒C	GEA11 動物四人組	GEA10 成功芭拿拿	GEA09 天線寶寶	GEA08 犇動物園
GEA15 綠能機器人	GEA16 溫室氣體零排隊	GEA17 學進勁騎(khiàng)	GMA01 THJH_ExTech	GMA02 夢想家圓綠能高雄	GMA03 無敵星星	GMA04 爭鋒相
GMA11 Enjoy	GMA10 蜂狂瑪莉歐	GMA09 卡皮巴拉	GMA08 湯姆貓與傑利	GMA07 A-100000	GMA06 BT Cmore	GMA05 海底撈
GMA12 機關之舞	GMA13 華英雄	GMA14 華漾青春	GMA15 彰藝超棒對不隊	GHA01 星際艦隊	GHA02 領域展開 智高宇宙	GHA03 草船借箭
GHA07 海洋之心	GHA06 你愛我對不隊	GHA05 邁向巔峰	GHA04 電蜂扇			

# 世界機關王大賽

# 2024

## 競賽場地配置圖

### 三、R4M 機器人任務賽 隊伍位置圖

## 司令台

賽道 A		賽道 B		賽道 C		賽道 D	賽道 E	賽道 F
RA101 RB88601022	RA105 RB88601016	RA109 RB88601018	RA113 RB88601017	RA116 RB88601001	RA120 RB88601005	RB301 RA88603003	RB201 RA88602006	RB101 RA88601008
真好帥氣	菜就多練	金牌特務	必勝汪汪來	We are the world!	智障小隊	奧利多	Taiwan NO.1C	南屏音樂女團
RA102 RB88601021	RA106 RB88601009	RA110 RB88601002	RA114 RB88601010	RA117 RB88601020	RA121 RB88601011	RB302 RA88603014	RB202 RA88602021	RB102 RA88601007
文雅R4M_B	崇小玩車2隊	麥塊王者	麥香雞腿堡	文雅R4M_A	三和R4M 基礎第一	宜中-帥男孩 快樂玩	星際機械霸主	特務King
RA103 RB88601003	RA107 RB88601015	RA111 RB88601012	RA115 RB88601006	RA118 RB88601007	RA122 RB88601004	RB303 RA88603005	RB203 RA88602019	RB103 RA88601004
永不放棄	大明出來面隊	德化戰隊	北旗尾小劍客	光速炫風	信義好玩 i-STEAM 2	神風特攻隊	學弟交給你	德化衝鋒隊
RA104 RB88601019	RA108 RB88601014	RA112 RB88601013	RA208 RB88602008	RA119 RB88601008	RA213 RB88602012	RB304 RA88603002	RB204 RA88602020	RB104 RA88601006
和仁Ace	風神翼龍	ROBOT	Put Jeruma's All	崇小玩車1隊	不知道要寫什麼	懂得都懂	東光玩美客	黃金拍檔
RA201 RB88602013	RA204 RB88602003	RA206 RB88602004	RA209 RB88602016	RA211 RB88602014	RA214 RB88602005	RB305 RA88603006	RB205 RA88602004	RB105 RA88601002
名字只能七個字	魑魅魍魎	安中黑騎士	永往直前	波利納貝貝魯多	製造者	出來面隊	Taiwan NO.1B	臺中好棒棒A
RA202 RB88602010	RA205 RB88602015	RA207 RB88602002	RA210 RB88602001	RA212 RB88602011	RA215 RB88602007	RB306 RA88603004	RB206 RA88602005	RB106 RA88601005
原神啟動	哆啦愷	品東翹景 展傲天下	河馬史詩	雅中卓越隊	詩寫過多了	天主數車車	THJH_Tech9 11	興龍華鳳
RA203 RB88602009	RA301 RB88603004	RA302 RB88603003	RA303 RB88603002	RA304 RB88603005	RA305 RB88603001	RB307 RA88603013	RB207 RA88602018	RB107 RA88601001
比基尼小熊	小丑俱樂部	文華黑騎士	蘋果西塔	超時空暗黑皇帝	螞蟻一百八	宜中-對對對	汗流夾背了吧	內埔先鋒隊
						RB308 RA88603001	RB208 RA88602002	RB108 RA88601003
						吉米快樂小丑	黎明再起	機冠王
							RB209 RA88602003	
							Taiwan NO.1A	

# 世界機關王大賽

# 2024

## 競賽場地配置圖

### 四、GMJr. 積木創客盃 - 科學小創客 隊伍位置圖

JSA01 興德GOGOGO	A 賽道	JSA09 布拉克星球戰隊7	西班牙語教室	JSD01 德化特工A隊	D 賽道	JSD09 貓頭鷹戰隊
JSA02 小小創義家		JSA10 豬隊友		JSD02 蔬果與蓮霧		JSD10 贏了就對
JSA03 湖盟		JSA11 布拉克星球戰隊6		JSD03 Guo Si go & see		JSD11 勝利就隊
JSA04 長安超級4		JSA12 獻安隊		JSD04 大明奇蹟		JSD12 諾亞方舟隊
JSA05 我就是棒		JSA13 哥吉拉		JSD05 寧宇隊		JSD13 HOPE快樂隊
JSA06 機械戰隊		JSA14 船長後援會		JSD06 企鵝積木組		JSD14 鯨采小隊甲一隊
JSA07 禾作澄功		JSA15 埔頂得第一		JSD07 豐狂創客 Beta		JSD15 協和小創客
JSA08 機不可失隊				JSD08 豐狂創客 Alpha		
JSB01 建新戰士	B 賽道	JSB09 丞平隊	德語教室	JSE01 德興雲豹	E 賽道	JSE09 靜暉特攻隊
JSB02 布拉克星球戰隊3		JSB10 小小小兵3		JSE02 焦糖布丁		JSE10 萌寶起飛
JSB03 布拉克星球戰隊2		JSB11 衝鋒戰士		JSE03 帕恰玉桂狗		JSE11 信義好玩-STEAM 11
JSB04 布拉克星球戰隊1		JSB12 學進勁伶俐(ling-li)		JSE04 小海豚		JSE12 信義好玩-STEAM 10
JSB05 拼機宜動		JSB13 拂曉之翼		JSE05 雙冬小將		JSE13 信義好玩-STEAM 9
JSB06 育英科學隊		JSB14 機械全能		JSE06 中信創客隊		JSE14 信義好玩-STEAM 8
JSB07 信義好玩-STEAM 12		JSB15 學進勁善聽(chia-ian)		JSE07 停得妙		JSE15 史港麥荔獅
JSB08 湖北科學玩傢				JSE08 龍是光榮		
JSC01 龍山衝鋒隊	C 賽道	JSC09 冠軍隊	服務台	JSF01 豈兒娜	F 賽道	JSF09 跑得準
JSC02 uke烏嘎小專家		JSC10 僑光無敵戰隊		JSF02 不靈不靈		JSF10 阿爾宙斯護衛隊
JSC03 學進勁巧(khiáu)		JSC11 摩力方快		JSF03 旋帆風順		JSF11 碰小不嬌娃
JSC04 東光小太陽		JSC12 德化特工A+++隊		JSF04 寶可夢		JSF12 5% design action
JSC05 東升的太陽		JSC13 德化特工A++隊		JSF05 多咪多		JSF13 裕德小隊03
JSC06 文光小星星		JSC14 德化特工A+隊		JSF06 光華霹靂		JSF14 裕德小隊02
JSC07 金牌隊		JSC15 綠西風黨隊		JSF07 胡思胡搞		JSF15 裕德小隊01
JSC08 僑光必勝戰隊				JSF08 帕恰帕恰		
視聽桌						視聽桌

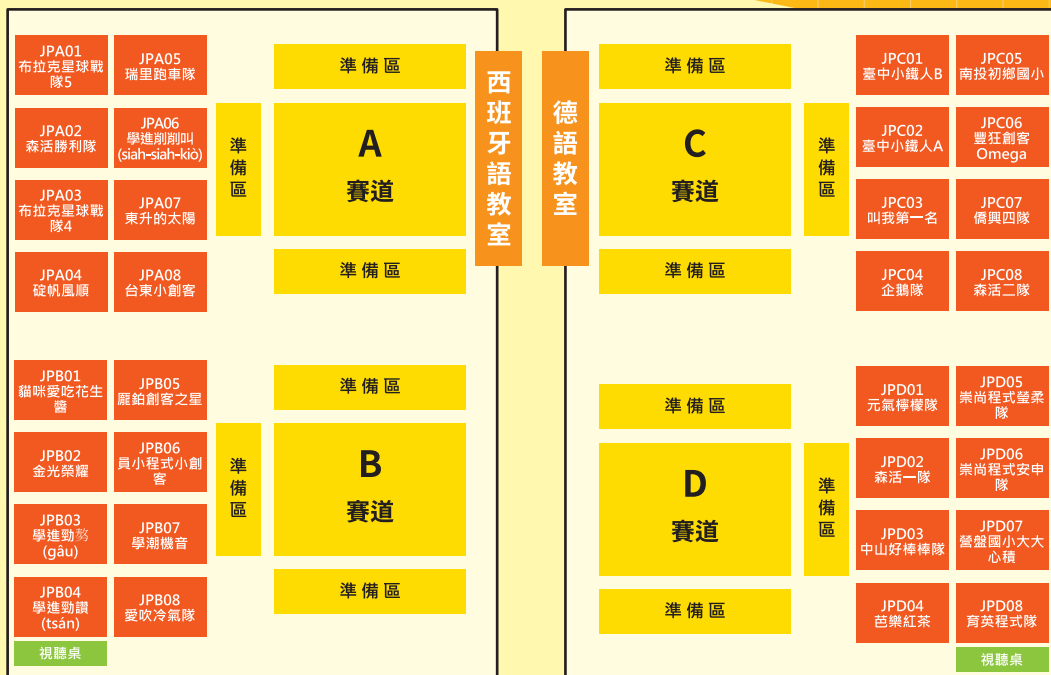
## 服務台

# 世界機關王大賽

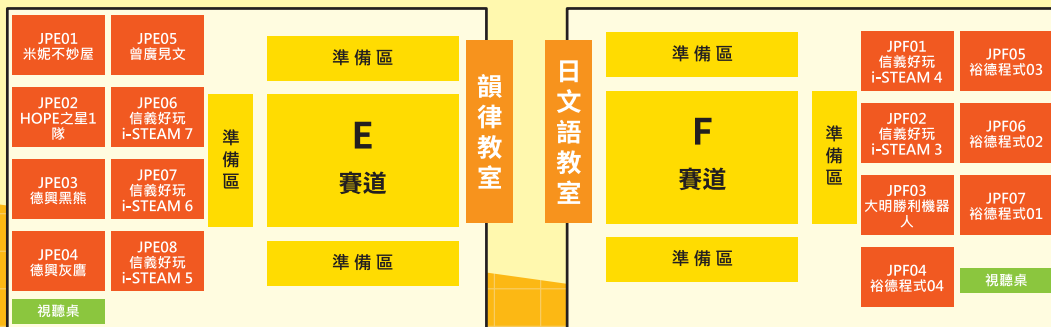
# 2024

## 競賽場地配置圖

### 五、GM Jr. 積木創客盃 - 程式小創客 隊伍位置圖



## 服務台





# 世界機關王大賽

# 2024

## 賽事 FAQ



### 伍、賽事 FAQ

#### 一、GM 基礎組

Q1. 請問基礎組是否一定要貼關卡標籤。

A1. 是，可使用進階組關卡標籤 1~5，也可自行製作，標籤可接受護貝。

Q2. 請問如果簡單加工品是為了符合主題，會被扣分嗎？

A2. 如是現場加工不會被扣分，如評判結果為事前加工要使用會扣分，會建議不要使用。

Q3. 請問基礎組需要用英文解說嗎？

A3. 基礎組沒有英文解說這個向度。

Q4. 簡單加工物品現場會建議不要使用，還是會說用了會扣分呢？

A4. 參考簡章 7.3.3。檢錄時，若生活物件不符規定，將不得使用於比賽當中。進行評分時，若發現生活物件不符規定，則該關卡項度分數不予以評分。

Q5. 玩具琴鍵可否使用。

A5. 原型鐵片可使用但不可額外加工。

Q6. 氣球可以事先打氣嗎？

A6. 不行。

#### 二、GM 進階組

Q1. 請問關卡標籤是 1-8 還是普 1-4，創 1，綠 1-3 呢？

A1. 關卡標籤需貼上 1-8 的標籤，以簡章示意圖為例，同時第 3, 4, 7 關須貼上綠能關卡，第 2 關貼上創意。

Q2. 請問有使用 1 公分寬 15 公分長的塑膠薄膜片用於馬達電源絕緣，這塑膠片已裁切好，這算是加工品嗎？要現場剪裁嗎？

A2. 加工物品只有在基礎組有限制，進階組無限制。非智高積木則定義為生活物件，唯獨 3D 列印零件及雷射切割零件使用方式須依簡章規範。

Q3. 請問下午幾點頒獎？

A3. 進階組盡量 16:00 前完成評分並接續頒獎，但仍需視現場實際狀況而定。

Q4. 使用水球，在檢查材料就先裝好帶進去嗎？

A4. 可以。



# 世界機關王大賽

# 2024

## 賽事 FAQ



- Q5. 水球如果破掉，可否出去裝？
- A5. 出去裝水須詢問現場場控人員，走動過程中可能影響其他隊伍，強烈建議不使用水球。
- Q6. 請問進階組評分完才會開放老師和家長入場嗎？午餐有開放場地嗎？
- A6. 評分完會開放老師家長入場交流及一起參與頒獎，午餐現場沒有開放場地。
- Q7. 進階組生活物件規定。
- A7. 非積木零件皆定義為生活物件，如果是 3D 列印或是雷射切割須為零件狀態。
- Q8. 電路可否先焊？
- A8. 進階組可以（基礎組不行）。
- Q9. 請問基礎組如果貨櫃或齒輪在運送過程離開地圖會不會被扣分（車體沒有全出）。
- A9. 不會，但車子離開地圖會扣破壞場地一次。

### 三、R4M 基礎組

- Q1. 20 呎 A 種貨櫃得分標準？
- A1. 以貨櫃（正方顆粒）正投影有在貨櫃放置區域內則算得分，黃色環（寶特瓶結合器）超出區域沒有關係。
- Q2. 20 呎 A 種貨櫃暫放區定位點擺放方式是否有限制？
- A2. 20 呎 A 種貨櫃擺放方式不限，可以水平轉向但不能翻轉，顏色須依簡章規範每區都需有黃綠藍。
- Q3. R4M 基礎組綠能儲電電池運送至綠能儲電電池放置得分是否放寬至白色範圍
- A3. 本來就在白色範圍。
- Q4. 車子 4 個接觸地面點的檢查，是檢錄時還是上賽道時？
- A4. 檢錄時只檢驗車體大小，比賽時以接觸點為判斷。
- Q5. 去年 R4M 有轉播，請問今年有嗎？
- A5. 沒有。





# 世界機關王大賽

# 2024

## 賽事 FAQ



- Q6. R4M 基礎組選手到賽道正式比賽開始計時前，每組是否有一次的測試時間？  
A6. 比賽前無測試時間，只能利用組裝時進行測試。
- Q7. 車子離開場地多久才會警告。  
A7. 一離開就會警告。
- Q8. 基礎組的循跡車是全車都要在黑線內圈以內嗎？  
A8. 非全車均需在黑框內線內，而是 5 個貨櫃及 2 個感測器皆須在黑框內線內。
- Q9. 基礎組 20 呎 A 種貨櫃放置時正投影放置沒接觸到底板是否得分。  
A9. 有進入正投影區域即算得分。

### 四、R4M 進階組

- Q1. 進階組廣播頻道數量不足。  
A1. 進階組已分配每隊 4 個廣播頻道。
- Q2. 隕石可否用自行復歸？  
A2. 舉手向裁判反應同意後即可復歸。
- Q3. 太空人可以組裝嗎？  
A3. 不能組裝但可以堆疊。
- Q4. 任務六燃料氫罐擺放方式。  
A4. 準備區需黃色面朝上（也可堆疊），藍色面方向不限。
- Q5. 充電電池可否使用？可須符合規範鋰鐵電池不行。  
A5. 可使用須符合簡章規範，鋰鐵電池不行使用。
- Q6. 機器人維修定義。  
A6. 不能更換夾具，不能改變型態。
- Q7. 進階組可否使用 #1269。  
A7. 自走車可使用 #1206 或是 #1269。
- Q8. 隕石碎片放置方式？  
A8. 只要不超過區域範圍不限制放置方式。



# 世界機關王大賽

# 2024

## 賽事 FAQ



- Q9. 任務3 燃料球及燃料棒放在黃色平台上可以嗎？
- A9. 不行，只能放在綠色圓棒內及黃色平台下方空間才算得分，落在黃色平台上沒有分數。
- Q10. 燃料棒在初始未置可否直立放置？
- A10. 可以。
- Q11. 所有的備用電池都要在檢錄時就帶入場嗎？
- A11. 對，下午進場僅能攜帶搖桿、手機、平板、空的積木收納箱。
- Q12. 進階組平台延伸架設可以碰觸地圖或是原地圖上的積木（地圖結構）嗎？
- A12. 不能和場地架構有連結，可置放可碰觸。
- Q13. 進階組太空船不得放在中間綠色連接積木嗎？
- A13. 可以，以黑色大底盤延伸邊界為範圍。
- Q14. 下午上場比賽前可以換電池嗎？
- A14. 可以更換檢錄箱內的電池，不可從外部取得。
- Q15. 燃料球前方四孔長條撞歪了是否扣分。
- A15. 四孔長條方向位移了沒有關係，掉落則算破壞場地。

## 五、GMJr.- 程式小創客

- Q1. 基地卡可以用其他地圖卡取代嗎？
- A1. 如果是進行任務五的時候不可以，其他任務不限制。
- Q2. 邊緣進到得分區即算得分？
- A2. 任何得分積木只要邊緣有進到得分區（以地圖卡為原則）即算得分。
- Q3. 機器人行走過程中可不可以移動任何的地圖卡。
- A3. 只要不碰觸機器人都可以。
- Q4. 可否使用基地卡取代地圖卡？
- A4. 可以。
- Q5. 再生能源區亮兩次綠燈，閃三次是否可以？
- A5. 可以，亮兩次綠燈時即已判定得分。



# 世界機關王大賽

# 2024

## 賽事 FAQ



- Q6. 程式組小創客：報到及器材的檢查後在抽取隊伍的任務之前可以開盒先組積木嗎？
- A6. 不可以，需於各隊的 20 分鐘準備時間開始後才可以。
- Q7. 請問程式小創客需要上午到嗎？(因為第六頁簡報有寫，報到時間：7:40-8:20 · GMJr. 於 1F 報到後，為管控大樓人流，由工作人員帶隊伍上樓，老師和家長不開放上樓。)
- A7. 不需要，參考簡章內程式小創客報到時間即可。
- Q8. 請問準備區是在賽道旁嗎？
- A8. 對。
- Q9. 請問積木為零件狀態是包含機器人上面的造型積木嗎？還是只有抓物的手臂須為零件狀態？
- A9. 所有的東西都須為零件狀態。
- Q10. 如果自備地圖，是否有空間可以進行準備？
- A10. 科學與程式小創客皆不可攜帶地圖進場。
- Q11. 準備區有場地可以上去模擬嗎？還是只能在旁邊用看的模擬。
- A11. 程式小創客賽道只開放競賽時使用（科學小創客練習時間有開放賽道）。
- Q12. 請問得分用的積木是大會準備還是我們準備？風車要現場組裝嗎？
- A12. 得分用的積木由大會準備，風車現場組裝零件自備。
- Q13. 請問積木一定要停留在得分區內才算得分嗎？如果天然氣積木進火力發電廠後，機器人停下時積木已經超出火力發電廠這樣算分嗎？
- A13. 進到範圍內即算得分。
- Q14. 機器人未到達標的積木前還可以修正移積木的位置嗎？
- A14. 可以，只要不碰觸機器人均可在該格中移動，但未得分的積木不可以移離場地，未得分前均視為場上的障礙物。
- Q15. 每個任務得分與否，裁判是否都會判定得分並喊出？
- A15. 得分時裁判會喊出。
- Q16. 請問基地卡在程式跑完後可以更換成一般地圖卡嗎？
- A16. 可以，前提下不能碰觸到機器人。



# 世界機關王大賽

# 2024

## 賽事 FAQ



- Q17. 核廢料如果抽到 L4-L6，要轉彎時，核廢料如果碰到石牆，是否就扣分？
- A17. 不扣分，以機器人的位置為判定依據。
- Q18. 核廢料因為是 16 取 8，如果拼完地圖卡擺放時，放錯位置，裁判是否會提醒？
- A18. 裁判有看到會提醒，執行時發現放錯位置就不算得分。
- Q19. 得分積木若在過程中假設被帶至 H3，是否可以在下一次跑車子時移動 H3 的得分積木，讓這個得分積木可以擺在 H3 的有利位置？
- A19. 得分積木可以被移到那一格的任何一個位置。
- Q20. 機器人組出來的手長度和高度有限制嗎？
- A20. 高度沒有，整台機器人有 15 公分 X15 公分的限制。
- Q21. 程式小創客：準備區是長桌嗎或地上？
- A21. 每組一張桌子，也可選擇在地上操作。
- Q22. 準備區是否可以自行拼地圖測試？
- A22. 可以，但競賽時須重拼。
- Q23. 如果不能帶自己印製的輸出大地圖，這樣就無法測試機器人的任務路線是否 OK，僅能紙上作業？
- A23. 對。
- Q24. 程式小創客的地圖卡，用 7442-A 也可以嗎？
- A24. 可以。
- Q25. 得分積木可以在機器人快到達時（還沒接觸積木），再次移動位置嗎？
- A25. 可以，只要不碰到機器人都可以。
- Q26. 比賽時地圖是在地上還是桌上？
- A26. 地上。
- Q27. 程式小創客的積木只要是 1261 有的都可以用嗎？可使用 1261 的橡皮筋嗎？
- A27. 可以，程式小創客零件為自備。
- Q28. 帶進場的材料，地圖卡是否可以先拼好一大塊一大塊帶進去，節省練習時還要一片一片組裝？
- A28. 不可以先拼好。



# 世界機關王大賽

# 2024

## 賽事 FAQ



- Q29. 程式小創客上場競賽時每隊都是在場地圖的正前方嗎？
- A29. 在賽道四周，學生可選擇正前方或是原準備區位置。
- Q30. 那想請問可以帶像市賽建議放程式的珍珠板（或紙板）嗎？
- A30. 可以。
- Q31. 基地卡執行完後會退回原處，因為要讓機器人前進（通過基地卡），可以上面蓋上一般地圖卡，讓機器人可以過過嗎？
- A31. 不要碰到機器人都可以。
- Q32. 機器人同時拿取煤炭黑色積木與天然氣紅色積木，紅色積木已先到火力發電廠，可否先移除？
- A32. 紅色積木如已判定得分可以找時機移除。
- Q33. 得分積木若在過程中假設被帶至 H3，是否可以在下一次跑車子時移動 H3 的得分積木，讓這個得分積木可以擺在 H3 的有利位置？這個是指學生在機器人未到時可以再碰觸核廢料的意思？
- A33. 任何一個未得分的積木可移動至格子內最有利的位罝。
- Q34. 若 20 分鐘練習後沒有立刻比賽，部分機器人會遺失記憶的程式，會有多的時間可以讀取程式嗎？
- A34. 因有隊伍表示若 20 分鐘練習後沒有立刻比賽，部分機器人會遺失記憶的程式，故於 6 分鐘競賽前選手如需重讀程式會有至多 1 分鐘的時間，僅能讀取已排列好的程式，不得再多寫任何程式。

## 六、GMJr. 科學小創客競賽—高塔垂降

- Q1. 簡章似乎修正成 C-0D70\*12mm 的橡膠輪了？
- A1. 是。
- Q2. 所以繩子不能自備，對嗎？
- A2. 對，自備項目僅限橡膠輪和 8\*12 小底盤。
- Q3. 競賽一：前腳單一腳鄰近桌邊（無懸空），是否 +10 分，得分 90 計算？
- A3. 四腳都有接觸有效得分區，且其中一角前端突出，才能得 90 分。
- Q4. 繩子就是箱子內附的那一條，不用剪刀剪裁是嗎？
- A4. 是，現場不提供剪刀。



# 世界機關王大賽

# 2024

## 賽事 FAQ



- Q5. 請問是用當天提供的一組新的 1261 來比賽嗎？  
A5. 是。
- Q6. 所以想確定一下，內附的繩子是大約 2 公尺這樣對嗎？  
A6. 是。
- Q7. 請問比賽桌子高度？  
A7. 約 70~75CM，當天以現場為主。
- Q8. 巧拼軟墊厚度 2 公分？  
A8. 以現場為標準。
- Q9. 請問重物不得碰觸到地面重物含線嗎？  
A9. 所有物品皆不能碰觸地面包含線。
- Q10. 請問著地點剛好兩公分是可以的嗎？（例如 2×2 方塊積木那種）  
A10. 可以。
- Q11. 競賽一預備時，手扶後腳可抬高等候嗎？  
A11. 可以。
- Q12. 巧拼可否移除？  
A12. 不可以，需統一規範。
- Q13. 有確認過桌高 + 上巧拼在最邊緣處輪胎不會碰到桌面嗎？  
A13. 對，不會有碰到桌面的問題。
- Q14. 可以帶自己準備的賽道地圖在自己的桌上測試嗎。  
A14. 不行。
- Q15. 請問高塔垂降的重物是現場會提供嗎？  
A15. 重物自備，現場不提供。
- Q16. 只能帶輪子和底板，所以包含平板跟紙本資料都不能帶進去對嗎？  
A16. 工具零件不可以，參考資料平板、設計圖都可以。
- Q17. 競賽一高塔：若手放開後未移動，是否可提出 30 秒維修，重新放置？還是就以 0 分計算了？  
A17. 只要沒有超過起始線可提出維修（前提是還未使用的情況之下）。
- Q18. 科學小創客的隊伍有 90 隊，測試的桌子有幾張？會不會來不及測試呢？  
A18. 6 個賽道每賽道 15 隊。

# 世界機關王大賽

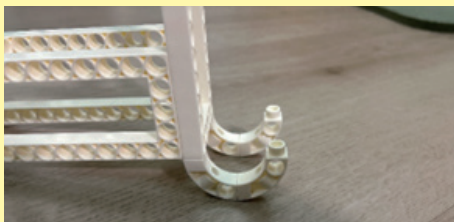
# 2024

# 賽事 FAQ

## 競賽一：高塔垂降

Q1. 本賽事需製作一個四點著地的裝置，請問最後判定分數的依據？

A1. 本賽事需製作一個四點著地的裝置，最後判定分數的依據會是一開始接觸面的最前端，如果參賽作品的接觸面如下圖之類的曲面型態，裁判判定的接觸面就是一直線，請隊伍仔細考量作品設計，並服從裁判判決。

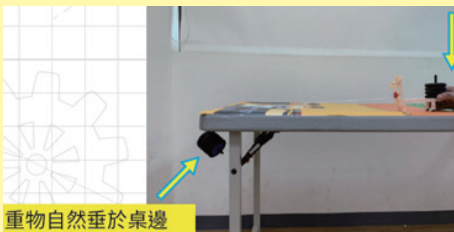


Q2. 作品裝置可以用滾動方式嗎？

A2. 本賽事規則已說明每個著地點不得為輪狀，故須以滑動的方式前進，不會有滾動的狀態發生，當有滾動的狀態發生時即可視為著地點為輪狀，不符合作品製作規定，將是為不合格的參賽作品不能參賽。

Q3. 請問作品的預備狀態？

A3. 作品的預備狀態須為下圖所示，重物為懸垂於空中，不得碰觸桌邊，比賽會待重物靜止後才開始。



Q4. 地面會鋪設軟墊嗎？

A4. 為避免選手的作品因墜落地面過度損壞，主辦單位得於桌邊設置軟墊，軟墊的接觸面即視為地面，選手的競賽裝置置於桌邊時，重物自然垂下時不得碰觸到軟墊（包含綁重物的棉線也不得碰觸到軟墊）。



# 世界機關王大賽

# 2024

## 賽事 FAQ



Q5. 重物端橡膠輪的結合形式？

A5. 所有在重物上使用到的積木零件，僅可作為連接使用。建議使用以下三種零件連接：棉線、軸及結合鍵協助串聯網綁，禁止任何形態過度組裝影響重物端重量之情事發生，違者裁判得要求其餘 30 秒內修正，無法修正者則視為不合格之競賽裝置，不得參賽。

## 六、GMJr. 科學小創客競賽二拆彈防爆車

Q1. 如果藍色齒輪為車體輪胎是否可以當作得分依據？

A1. 可以，賽前先向評審說明得分齒輪為哪一個。評審將以賽道圖有效得分區內藍色齒輪正投影最前端作為得分依據判斷得分。

Q2. 請問任務二的「開關」，有任何限制嗎？如果單純用個零件卡住放開車子自動因為重力而滑動這樣是否可以？

A2. 任何型態的開關均可（不能手持車體）。

Q3. 請問如果可以自備底板，那底板扣可以自備嗎？

A3. 不行。

Q4. 拆彈防爆車競賽是只秤重車體還是車體 + 斜坡？

A4. 車體 + 斜坡 + 開關。

Q5. 得分齒輪可否變更？

A5. 可以，三次測試中可改變得分齒輪但須主動提出。

Q6. 計分時三次都各有 30 秒維修嗎？

A6. 對。

Q7. 若是抽到 E 區，計分齒輪前端超出，但是後方沒超出是否有得分？

A7. 得分齒輪部分超過，部分仍在有效區內仍可得分，以在有效區內得分齒輪的最前端判定。

Q8. 競賽二：斜坡前端可往後退嗎？

A8. 可以，只要在預備區內皆可。

Q9. 請問是一組一張桌子還是兩組一張？

A9. 目前規劃二組一張。



# 世界機關王大賽

# 2024

# 賽事 FAQ

Q10. 任務一準備時間是 25 分鐘任務二 20 分鐘。

A10. 對。

Q11. 車頭取分指標積木有規定要用什麼樣的齒輪嗎？

A11. 有，40 齒的藍色齒輪。

Q12. 計分齒輪超出桌邊（不是無效區）是否得分？

A12. 整個得分齒輪超出地圖就無法得分（地圖以外即為無效區）。

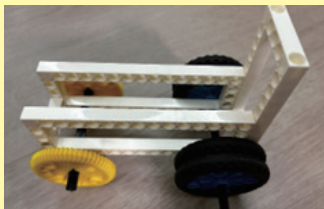
## 競賽二：拆彈防爆車

Q1. 本賽事需製作一輛四輪車，四輪在出發前須要轉動嗎？

A1. 本賽事需製作一輛四輪車，故四輪在出發前均須能自由轉動，裁判將於賽前要求隊伍將作品至於桌面輕推，確認四輪是否都能轉動，且四輪是否均能著地；此判定動作後如裁判發現選手有調整，可能始輪子無法自由轉動或無法同時著地，裁判得請選手重新操作以利判定。

Q2. 是否可提供四輪車規範說明？

A2. 本賽事規定須製作一輛四輪車，如下左圖不合規定（輪數為六輪），下方右圖合乎規定（後方為兩個齒輪當輪子，故輪數為四輪）



# 世界機關王大賽

# 2024

# 獎項

## 陸、獎項數量

競賽	GM		R4M		GMJr.	
	基礎	進階	基礎	進階	科學	程式
國小	金牌 1 銀牌 2 銅牌 3	金牌 1 銀牌 1 銅牌 1	金牌 1 銀牌 2 銅牌 3	金牌 1 銀牌 1 銅牌 1	金牌 1 銀牌 3 銅牌 6	金牌 1 銀牌 2 銅牌 3
國中	金牌 1 銀牌 1 銅牌 1		金牌 1 銀牌 1 銅牌 1			
高中	金牌 1 · 銀牌 1 · 銅牌 1					





# 世界機關王大賽

# 2024

# 獎項



## 【備註】

1. 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。
2. 金牌、銀牌及銅牌將於現場進行頒獎並且頒發獎盃；所有獎項獎狀將於賽後郵寄到指導老師（報名表中第一位）之服務單位。
3. 參賽證明：凡參賽之隊伍與指導老師將可於賽後自行線上列印參賽證明與指導證明，以資鼓勵。
4. 獎勵寄送：得獎隊伍之獎狀將於比賽結束後一個月內寄出，若要參加世界賽隊伍，獎狀會於世界賽後合併寄出，若需要前早於台灣賽後收到，分兩次寄送，則會酌收工本費。並請留意活動官網公告。若未收到獎勵之隊伍，請與主辦單位聯繫補寄獎狀；但若因參賽隊伍填寫報名數據有誤（例：參賽者姓名、寄送地址有誤），需重新製作者，酌收工本費新台幣 200 元（美金 \$7）。

## 計程車資訊

台中大都會

(04)4499178

手機直撥 55178

台灣大車隊

(04)22591918

(04)22465555

手機直撥 55688

中南海計程車

(04)23163388



## 世界機關王協會

會址: 403台中市西區台灣大道二段406號7樓

電話: 04-2320-3456 傳真: 04-2320-3898

www.worldgreenmech.com



世界機關王官網

主辦單位



國立中興大學  
National Chung Hsing University



世界機關王協會

承辦單位



智高玩具股份有限公司  
GENIUS TOY TAIWAN CO., LTD.

合辦單位

臺中市政府教育局

協辦單位

臺北市府教育局 新北市府教育局 桃園市政府教育局 宜蘭縣政府教育處 臺中市政府教育局 彰化縣政府教育處  
南投縣政府教育處 高雄市政府教育局 嘉義市政府教育處 屏東縣政府教育處 澎湖縣政府教育處 金門縣政府教育處



臺中市惠文小學



臺中市惠文高中 雅稚幼教用品社



三豐文化 新運創意有限公司 兆全文化事業有限公司



中正國際文化



閱緯科技



上信文化

宏偉教育用品社

益寶文教用品社

童妍童宇文化事業有限公司



全方位文教



炳昌企業有限公司



傑出文教



邦森文化事業有限公司



JYIC.net 勁園國際

贊助單位



智高玩具股份有限公司  
GENIUS TOY TAIWAN CO., LTD.



laya大雅廣具



SF 智榮基金會



Tiiio 台中市產業創新協會