

2017 Word GreenMech Contest

2017 世界機關王競賽

彰化縣縣賽 機關王組

活動簡章



主辦單位：彰化縣政府

承辦單位：伸東國小、伸港國中、彰安國中（彰化縣自造教育中心）

協辦單位：線西國中、和東國小、大竹國小、原斗國小、和仁國小、興華國小、平和國小、  
福興國小、伸仁國小、天盛國小、快官國小、大村國小、萬興國小、大湖國小、  
永樂國小、媽厝國小

活動聯絡人：彰化縣伸東國小 許嘉哲老師

電話：0937275435

E-mail：[jaicohsu@gmail.com](mailto:jaicohsu@gmail.com)

Line ID：jaicohsu

FB 粉絲專頁：2017 世界機關王競賽彰化縣縣賽公佈欄

# 2017 World GreenMech Contest

## 2017 世界機關王競賽

### 彰化縣縣賽 機關王組

#### 活動簡章

【本活動簡章修改自台灣賽簡章，與台灣賽簡章不同的部分以咖啡色表示】

0313 修正部分用紫色標示

#### 1. 活動宗旨

「2017 年 World GreenMech Contest 世界機關王競賽 台灣賽 機關王組」是由「世界機關王協會」辦理的趣味機械結構組合比賽。本競賽以科學原理為基礎，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，啟發參賽者之科學運用及創意發想，達到推動創意科學教育之目的，並將創意思考融入積木讓參賽者盡情地發揮巧思及創意，展現學生們創意科學教育之成果。

#### 2. 活動對象與分組

2.1. 以全縣小學、國中學生為對象，依照報名截止日時學籍作為判定標準。

2.2. 競賽組別：(1)小學組、(2)國中組，參賽選手不得跨組與重複報名。按照隊伍中年齡最大的組別進行報名分組。

2.3. 隊員人數：一支參賽隊伍的報名隊員人數要求至多 3-4 人。

2.4. 更換選手：地區選拔賽若有隊員因重大或突發事件未能於競賽當天出賽，可於競賽 10 天前，由該隊指導教師提出申請更換選手，若未依規定辦理經查證後，該隊將予以取消參賽及得獎資格。

2.5. 指導老師：單一參賽隊伍須有至少 1 位，至多 2 位指導老師。

#### 3. 2017 世界機關王競賽重要日程

##### 3.1. 競賽時間與地點：

競賽項目	日期	時間	地點
<u>彰化縣縣賽</u>	<u>2017/4/30</u>	<u>08:00~17:00</u>	<u>伸港國中活動中心</u>
台灣選拔賽	2017/6/3	08:00~17:00	國立中山大學

			體育館
世界機關王競賽 機關王組	2017/8/4	08:00~17:00	中國浙江省

(註：縣賽將依實際報名隊伍數及場地狀況進行調整，將公告於FB粉絲專頁中)

- 3.2. 縣賽報名日期：2017年3月13日至2017年3月31日報名截止（以台灣時間為主）。
- 3.3. 保證金：縣賽不需繳交保證金，惟接受器材補助的協辦學校須至少派隊參賽。
- 3.4. 競賽成績：於縣賽評審結束後公佈各組別的成績，並進行頒獎儀式。
- 3.5. 競賽當天流程：（地點：伸港國中活動中心）

時間	活動	備註
08:00-08:30	報到	請參賽隊伍於08:30前完成報到，於報到處報到並繳交在學證明書（附件四）後直接進入比賽會場。
08:20-08:50	材料檢查	08:20後指導老師請移動至規劃的休息區，不得再進入賽場，材料檢查後該組同學請坐在桌邊，不得觸碰所有材料（除鍊條外，其餘零件均不得事前組裝）
08:50-09:00	開幕式暨競賽規則說明	
09:00-12:00	組裝時間	請遵守競賽規則
12:00-13:00	休息用餐	請協助做好垃圾分類（如需代訂餐盒，請於09:30前於報到處旁餐盒代訂處購買餐卷）
13:00-13:10	集合進場	逾時未進場視同棄權。
13:10-	分組評審	
	頒獎	視成績結算時間而定

#### 4. 報名須知

4.1. 報名流程：請參賽隊伍須填妥「報名資料表」如附件一，並MAIL至

[jaicohsu@gmail.com](mailto:jaicohsu@gmail.com)，如MAIL後一天仍未收到回覆郵件，煩請電話聯絡本競賽聯絡人：

伸東國小許嘉哲老師 0937275435，並將於 4/5（三）將所有報名資料公告於粉絲專頁中。

4.2. 隊伍（作品）名稱：參賽隊伍須以「作品名稱(中英文不限)」作為隊伍名稱，若參賽隊伍名稱與其他隊伍同名，則尊重優先完成報名手續之隊伍，主辦單位會另行通知隊伍更名。隊伍（作品）名稱不得出現所屬學校的名稱，違反此項規定者，視為報名資料不齊全。

4.3. 注意事項：各參賽隊伍所提供之報名檔恕不退件，如有需要請自行備份留存。活動最新相關公告、其他補充規定事項...等事宜，將另行於 FB 粉絲專頁：「2017 世界機關王競賽彰化縣縣賽公佈欄」，敬請留意。

## 5. 作品規範

5.1. 作品尺寸：作品須建構在長度 180cm×寬度 60cm 之桌面上，作品高度不限，作品 100cm 以下包含 100cm 均不得超過此面積限制，如作品設計會展開亦不得超過此面積限制，現場工作人員或評審將以 100cm 直尺沿競賽桌面去測量，超過桌面 100cm 以上之構建不受面積此限，但須穩固不得有倒塌之虞且無影響他人競賽與行動之疑慮。參賽者須自行準備競賽底板，數量不限。

5.2. 作品材料：參賽隊伍須攜帶未經組合的零件，其材質須經過國家級合格認證安全無毒的材料，認證如下：CE (歐洲)、ASTM (美國)、ST (臺灣)、CCC (中國)，若攜帶未認證之材料進行作品組裝，經檢舉後查證屬實，視情節予以扣分或取消參賽及得獎資格，同時也請參賽隊伍妥善保管所屬零件，以免遺失。

## 6. 額外材料：

6.1. 參賽隊伍可攜帶日常生活與資源回收之素材增加作品內容，如：紙張、木板、鐵罐、寶特瓶...等入場。所有圖控、遙控、電控材料都不得使用於機關之中，若有使用，均不計分。所有電子產品，如手機、平板電腦、手提電腦等，均不得使用於機關之中，若有使用，均不會因其產生的特殊效果而加分。

6.2. 材料安全：作品材料嚴禁使用危險物品，如：火、化學腐蝕藥劑、危險電力元件、生物及會造成人員不適之物品；若私自攜帶入場，經查證後屬實則當場取消該隊參賽資格。

6.3. 作品關卡標示：為明確呈現各關卡，參賽者須填妥附件二「關卡標識範本」競賽時依關卡排列貼上，讓評審明確判斷關卡，接受現場的評審評分。

## 7. 比賽主題以及作品評比

7.1. 作品組裝與測試時間：組裝（含測試時間）09:00-12:00 共計 3 個小時。

7.2. 指定比賽主題：**保護我的家園**

指定關卡：

小學組---隕石來襲：

- a. 使用零件搭建出一棟模擬的房屋，並設計一道可以升起的保護裝置，保護房屋。
- b. 保護裝置可以在任意一關升起，而最後一關要求搭建模擬的房屋，釋放出至少 10 顆彈珠

(大小不限，自備) 或 10 個正方顆粒積木  (參考圖，顏色無規定，各種顏色均

可) 或者“多向連接器”積木  (參考圖)。

- c. 釋放的彈珠或積木必須要撞擊到保護裝置上，掉落或者彈開後亦不得觸碰到模擬的房屋。  
註解：來襲意指撞擊，各個方向的撞擊或承受。積木的侵襲撞擊必須撞擊到保護裝置上，  
不能有預設彈珠或積木侵襲的軌跡本身就遠離房屋的設計，否則將視為未完成指定關卡。  
若最後一關並未成功釋放 10 顆彈珠或積木(包括釋放 9 顆，只有 1 顆未成功釋放)；以下  
情況也視為未完成指定關卡，在最後一關釋放之前，房屋保護裝置並未升起；保護裝置  
升起了，但釋放的彈珠或積木仍舊碰到了模擬的房屋；最後釋放的積木沒有任何一顆撞  
擊或者觸碰到保護裝置的狀況。

國中組---洪水來襲：

- a. 使用零件規劃搭建出一個不大於 20cm\*20cm 的區域，並在區域內搭建出一棟模擬房屋。
- b. 在任意一關觸發機關裝置將模擬的房屋上升 10cm-30cm 範圍內，避免洪水的侵襲。
- c. 最後一關要求傾倒至少 15 顆彈珠（大小不限，自備），模擬洪水來襲。彈珠必須收集在  
搭建出的 20cm\*20cm 的區域內，除上升機關裝置外，模擬的房屋不得被任一顆彈珠觸碰。  
註解：要求先將房屋升高，在任意一關升高均可，最後一關模擬洪水來襲釋放傾倒彈珠，

此時房屋已經升高，確保房屋並不會受到彈珠的侵襲。以下情況也視為未完成指定關卡，若最後一關並未成功釋放 15 顆彈珠（包括釋放 14 顆，只有 1 顆未成功釋放）；在最後一關釋放之前，模擬的房屋並未上升，或者上升的距離不在規定範圍之內；最後釋放的彈珠種有任意一顆離開了預設的規定區域。

### 7.3. 作品評比專案與標準：

評分標準最高準則說明：

1. 根據“機關王”的理念，競賽期盼看到的作品是富含巧妙的機關創意、順暢的機關運行效果，以及順利完成比賽要求的指定任務。
2. 優秀作品因具備以下條件：機關數量較多且科學原理作動而設計精巧；機器整體運行順暢；作品符合比賽主題且能夠完成比賽的指定關卡。
3. “機關王”要求無論過程多麼複雜，其結果是最關鍵的，需要實現的目標是最後一關來完成。因此本次評分專案對於指定關卡和流暢度的評審，均視為重點項目。因此指定的評分標準如下：

評比項目	成績占比	評分標準
指定關卡	5% 現場評分	<p><u>指定關卡依規定必須在最後一關呈現，也必須在最後一關運行。最多有 2 次運行機會，所有指定關卡必須成功運行。除第一關以外可由手動或者人工輔助完成，其餘手動均視為未完成指定關卡，演示指定關卡時。若第 1 次未完成指定關卡者，可要由指定關卡的前一關或者前兩關開始以手動運行，而後可順利觸發指定關卡者視為成功。</u></p> <p><u>註解：有 2 次機會，取成績較好的一次。而評分結果只有 0 分或 5 分兩種結果，將由裁判組判定，其指定關卡是否運行成功，是否符合指定關卡的要求。</u></p>

<p>關卡數量</p>	<p>20% 現場評 分</p>	<p><u>小學、國中組，至少需製作出 10 個關卡，完成要求關卡，即可得 10%；未達到要求數量的，每少一個扣 2%，扣完為止；超過基本要求數量的，每增加一個加 2%，最多 5 個，以累積加滿 10% 為限。</u></p> <p><u>註解：要求每個關卡都要製作關卡標識貼紙，參看附件二《關卡標識範本》，未製作標識者不計算分數。15 關即可滿分，但不強制要求 15 關，只要完成 10 關，即可拿到 10%，具體做多少機關，參賽隊員可以自主選擇。</u></p> <p><u>②機關的定義為，必須是一個機構，該機構運行後，其目的和結果是為了觸發下一個或者多個機構，則該機構視為一個機關。</u></p> <p>例：</p> <p>1. 球沿著之形軌道下來，掉入到另一種軌道槽，最後撞擊連杆開啟下一個關卡，這樣算 2 關嗎？</p> <p>答：這種不算 2 關，只能算 1 個機關。因為該機關（軌道滾球）無論當中的而運行過程是如何，其目的和其結果，只是要撞擊連杆開啟下一個機關。</p> <p>2. 球沿著之形軌道下來，撞擊軌道上的連杆，連杆釋放重錘，重錘撞擊杠杆開啟下一關卡，這樣算 3 關嗎？</p> <p>答：同理，這種算 3 關。該機關（軌道滾球）目的是撞擊連杆或者槓杆機關，視為 1 關；然後連杆或者槓杆的目的是撞擊重力擺錘，則該連杆或者槓杆機關視為 1 關；最後若重力擺錘同樣，啟</p>
-------------	--------------------------	---

		<p>動了下一個機關，則該重力擺錘也視為 1 關。</p> <p>③由裁判判定是否符合關卡定義，是否能計算為 1 關。關卡數量評審和指定關卡、指定材料一起評審，無需運行作品，裁判根據關卡標識進行算分 and 判斷，若有疑問，裁判有權抽查某個機關的運行。</p>
科學原理	20% 現場評 分	<p><u>科學原理評分是以逐一機關計算，每個機關中應用一種科學原理，得 0.5%(科學原理共計 40 項)，一個機關中也可以應用多種科學原理。重複使用之科學原理不重複計分。科學原理可參考附件三「科學原理評分目次表」中之內容。</u></p> <p><u>註解:要求在關卡標識貼紙中註明所使用的科學原理，未註明者，不計算分數。由裁判組判定機關中是否使用了該科學原理，是否能夠計算分數，如有疑問者，可以申請裁判長複議。</u></p>
<u>綠能機構</u>	10% 現場評 分	<p><u>可計算為環保能源的包含：風力、水力、太陽能、磁能以及化學能源，每應用一項環保能源驅動機關即可得 2%，重複使用不計分。綠能可參考附件五「綠能機構評分目次表」中之內容。</u></p> <p><u>註解：要求在關卡標識貼紙中寫明所使用的綠色能源，未註明者，不計算分數，按照綠色能源計分者，則不計算科學原理分數。綠色能源重複使用者，不計算綠色能源分，但可以在科學原理中獲得得分。若使用綠色能源過程中，需要人力輔助，則不計算得分。</u></p> <p>例：</p> <p>1. 第一次使用水力驅動機關，第二次同樣使用</p>



		<p>水去驅動機關如何能夠拿到高分？</p> <p>答：第一次使用水力驅動機關，則可以得 2%；第二次再用到水來驅動機關，嘗試使用水的浮力、水壓或者加壓，均可以在科學原理項再得 1%。</p> <p>2. 彈力，彈性能不算是綠色能源嗎？</p> <p>答：不算，彈力和彈性能的運用在科學原理且可以得分。</p> <p><u>3.磁能的運用如何可以得分呢？</u></p> <p><u>答：利用磁的同性相斥、異性相吸的原理驅動機器或者裝置移動和運轉的，均是利用磁能，可以得分。利用磁力轉換為電能驅動機器的，同樣視作使用磁能，可以得分。若是只是使用磁鐵相吸進行導電，導電係因磁體導電性所致，須視其機構之作動與連動關係之科學原理運用而判別，並</u> <u>中得分。</u></p>
<p>創意性--- 機關創意； 故事主題與美化</p>	<p>15% 現場評 分</p>	<p>1.機關創意 9%，由參賽者設定整體作品中的 3 個關卡作為創意性評分，要求在關卡標識貼紙中說明。3 個關卡每個依據作品的巧妙創意與新穎程度給予 1%-3%，滿分共計 9%。</p> <p>2.故事主題與美化 6%，評審作品主題的表現程度以及作品的美化效果。</p> <p>3.創意性項目總分初評評分高於 10%者，將由裁判組再進行一次複評，算出平均分，保留至小數點後兩位。</p> <p><u>註解：此評分項目由裁判組判定機關是否巧妙，作品的主題和美化效果是否出色。機關創意，諸如軌道滾球、之字形軌道、重力擺錘等普通機</u></p>

		<p><u>構。具創意、創新的機構作動、連動與組合而構成的機關，才會為得分。而眾多機關中，製作出3個創意、創新的巧妙機關，即可拿到關卡創意9%滿分。</u></p> <p><u>故事主題與美化則不需要以機關作動認定之，可以是機構作動間達成或呈現之效果。評分準則，則以美感、創意並結合機構作為優先，而純美化、創意不含機構裝飾次之。</u></p>
<p>流暢性</p>	<p>15% 現場評分</p>	<p><u>本次競賽採單一路徑作評分標準，除主要路徑外所有關卡分數不予採計。</u></p> <p>流暢性評分項目系以整體作品為評分單位，只有2次運行機會。每次由滿分15%開始倒扣，當關卡停止無法運行時，經由評審判定後，每次以(-1)分為基準。<u>選取成績較好的一次作為結果。完成一次後，可選擇放棄第二次運作，並於評分表中簽名，即以第一次成績計算。</u></p> <p>無法運行之判定標準：</p> <p>A.滯留：機關停止或卡住，經判定後可用手動啟動。</p> <p>B.掉落：應當附著於機關上的物件掉落，判定標準為超出競賽桌面之區域。</p> <p><u>註解：此評分項目是整體運行評判，並不是單一機關逐個演示。機器運行卡住後，人為手動或者調整者均予以扣分。若整個機關中的任何部分掉落出規定區域，亦予以扣分。</u></p>
<p>違規事項</p>	<p>扣分制 現場</p>	<p>違規行為如下：</p> <p>1.所有機關不得使用程式語言或遙控、圖控...等方式進行關卡操作，如發現使用，該關卡不予計分。</p>

	<p>2.作品超過限制面積，扣除總分 5 分。</p> <p>3.競賽桌面及環境髒亂，（例：材料散亂、地板濕滑），黃牌警告一次後，依然未改善者扣除總分 5 分。</p> <p>4.不遵守比賽紀律，影響他人比賽作品，黃牌警告一次後，依然未改善者，扣除總分 5 分；嚴重者將取消比賽資格。</p>
--	--

4. 本次競賽為避免因多路徑，多重關卡同時啟動而造成評審上的困難、爭議，故改為「單一路徑」，非主要路徑的所有關卡分數均不予採計，請所有參賽者在此限制下發揮創意。

7.4. 評比時間：參賽隊伍須於競賽當天上午（3小時）製作與測試作品，當天下午 13:00-16:30 進行作品評分。

7.5. 裁判組評分安排

A. 評分就位	<p>評分時，所有參賽者須位於評審後方，待評審詢問後方可出列。</p>
B. 評分流程	<p><b>評分小組第一組 流暢性 15%</b></p> <p>需要運行作品，並且只有 2 次機會，取成績較好的一次作為評分結果。<u>1 分鐘內向評審說明運行過程，並於 3 分鐘內必須運行完畢 1 次</u>，超過時間運行完成的部分均不計分。要求機關恢復修正的時間在 3 分鐘之內。超過時間者，則取消第二次運行的機會。</p> <p><u>註解：以整體作品所有機關運行成功與否，包括指定機關運行的總分計算成績。</u></p> <p><u>例：第一次運行時，第二關第三關沒有成功，手動操作者，得分為 13%，而第二次運行時，第二關第三關順利成功者，但第三第四第五關沒有成功，而手動操作者，得分為 12%。兩者取較好成績，所以該項總得分為 13%。</u></p> <p><b>評分小組第二組 指定關卡 5%、關卡數量 20%</b></p>

	<p><b>無需運行整個作品</b>，單個機關演示即可。演示指定關卡時，只需要手動運行該關卡的前一關或者前兩關，而後可順利觸發該關卡，若該關卡之後還有後續的關卡，需要同時能夠啟動下一關，即視為指定關卡成功得分。指定關卡審核<b>只有 2 次機會</b>，取較好成績。關卡數量評審時，則由裁判根據關卡標識進行分數計算，若裁判對於關卡有疑問者，有權要求選手逐一手動演示單個關卡。<b>該組評分時間需控制在 4 分鐘內。</b></p> <p><b>評分小組第三組 科學原理 20%、綠色能源 10%</b></p> <p><b>無需運行作品</b>，根據關卡標識貼紙上的內容進行評分，關卡標識貼紙上未註明者，即使於現場關卡運用也予以計分。關卡貼紙未註明者，審核由裁判判定。裁判如有疑問，有權要求參賽選手運行單一關卡。<b>該組評審時間為 4 分鐘。</b></p> <p>評分小組第四組 創意性 15%（包含機關創意 9%+故事主題美化 6%）</p> <p><b>需要運行作品</b>，但作品運行不順暢不予以扣分。裁判根據參賽選手選出的 3 個創意機關進行評審，考慮整體作品與主題是否相符故事性和美化效果是否有創意，進行整體評分。<b>該項目評審時間為 4 分鐘。</b></p> <p>。</p> <p>四組裁判會分別進行評審，裁判組評分時會告知參賽選手評分項目，是否需要運行作品，運行中若需要手動是否扣分。即有可能 A 隊先評審的項目是科學原理和綠色能源；B 隊先評審的項目是指定關卡、指定材料和關卡數量；C 隊先評審的項目是流暢性。</p>
F. 成績確認	<p><b><u>第一至三組評審於評分後會交由隊長簽名確認。因第四組評審內容屬創意性較為主觀，評審依上述規則評分之，請</u></b></p>

	<p><u>每位參賽者做完整的說明及操作，並尊重評審的評分決定。</u></p> <p>針對四組的評分項目，評審確認核對後簽名負責。由大會指派工作人員統一負責總分合計。</p>
--	--

- 7.6. 各地區之區賽的裁判評分事項可根據各地區自行調整。
- 7.7. 爭議處理：參賽者應尊重評審委員之決定，評分過程中若對評分認定有任何疑問，必須通過評審要求評審長覆議，若指導教師對評審結果有異議之時，請於比賽當天至活動服務處申請複查。
- 7.8. 分數查詢：各組評審分數將於當天立刻公告，如有登錄上的問題，請於當場提出，確認後頒獎不再更正。
8. 競賽現場規範
- 8.1. 出入限制：參賽隊伍之指導老師或家長，於競賽時間內未經允許擅自進入比賽會場或傳遞物品予參賽者，經舉發屬實者，取消參賽資格。
- 8.2. 電源規範：競賽場地不提供任何電源，所有參賽者需自備電池；另外參賽隊伍所攜帶的電池，不得造成危險(如電池破裂、液體或氣體滲出)，若造成隊員或其他參賽選手身體損傷，不僅該隊將予以取消參賽資格，且相關後果須由該造成者及其指導教師自行負責。※本競賽禁止使用未設保護裝置的任何鉛蓄電池...等大型危險電池。
- 8.3. 干擾他人：競賽期間，所有隊伍禁止以任何形式（例：奔跑、喧嘩）影響其他隊伍製作與妨礙評審評分，屢勸不聽者，立即喪失競賽資格。
- 8.4. 場地設備：本競賽僅提供參賽者作品展示桌，隊伍如須使用椅子，可自行攜帶，但不得阻礙主要通道。
- 8.5. 通訊與通訊器材：競賽時間內，參賽者不得與競賽場地外人員（例：指導老師、家長）以任何方式交談、通話或傳送訊息，如查證屬實，一律取消該隊之競賽資格；但若有緊急事項，可至大會服務處尋求協助。
- 8.6. 物品所有權：蓄意破壞、偷竊、強奪或詐取其他隊伍之物品，遭檢舉且經查證屬實之隊伍，將取消該隊競賽資格。
- 8.7. 可攜帶資料：參賽隊伍可攜帶書面、圖片...等書面資料及電子資料（仍不可違反8.5通訊規定）進場。

8.8. 錄影存證：為培養學生表達能力及參賽的應對能力，縣賽不進行錄影歡迎學生在評審評分後，對於有疑問之處依規則與評審理性討論，創意性部分的評分可能較為主觀，但請帶隊老師適當的訓練學生口語表達及操作能力，並尊重評審的評分，以培養運動家精神。

## 9. 獎勵

9.1. 比賽獎項：彰化縣縣賽獎項下表，彰化縣教育處保有最後修改及調整之權利。

獎項	名額	獎勵	備註
第一名	國中、國小各組別各 1 隊	指導老師嘉獎乙次，參賽學生獎狀乙張	推薦代表本縣參加台灣賽，
第二名	國中、國小各組別各 2 隊	指導老師嘉獎乙次，參賽學生獎狀乙張	推薦代表本縣參加台灣賽
第三名	國中、國小各組別各 3 隊	指導老師嘉獎乙次，參賽學生獎狀乙張	推薦代表本縣參加台灣賽
佳作	未獲得前述獎項之參賽隊伍，將取 50% 獲頒佳作以資鼓勵。	指導老師獎狀乙張，參賽學生獎狀乙張	

9.2. 頒獎：競賽結束後，當天將舉行頒獎典禮並公佈第一、二、三名以及佳作數名，得獎隊伍須至少有 1 位該隊隊員代表參加頒獎典禮(他隊隊員不得擔任代表)，若無代表上臺領獎，將視同放棄該隊伍得獎之獎項。

9.3. 獲獎者資料：參賽者所獲頒之獎狀上所列之資料（如人名、校名...等），將根據附件一「報名資料表」上之參賽者資料列印。

9.4. 彰化縣代表權：將推薦前三名隊伍代表彰化縣參加台灣賽，如有隊伍放棄代表權，將依原始得分依序遞補。

## 10. 法律相關事項

10.1. 智慧財產權：參賽者於附件一「報名資料表」中，須由指導教師確認作品原創聲明，並簽署，確保其參賽作品未侵犯他人之專利或智慧財產權，如需使用，可於報名時繳交著作權者授權書以茲證明為合法使用。

- 10.2. 主辦單位之智慧財產權：參賽隊伍須將機關作品之智慧財產權授權予主辦單位，主辦單位基於宣傳等需要，對獲獎作品有修改、攝影、出版、著作、展覽、生產及其他圖版揭載等權利，獲獎者不得提出異議；並於必要時，主辦單位得針對獲獎作品進行衍生設計，獲獎者應配合提供相關圖片與資料。
- 10.3. 主辦單位保留修改活動與獎項細節權利，無須事前通知，若參賽者有違反活動規範之行為，主辦單位保留變更、終止本活動及審核參加者參加活動資格之權利。

附件一.報名資料表





2017 年 World GreenMech Contest 世界機關王競賽

彰化縣縣賽 GreenMech 機關王組

隊伍名稱					
競賽項目	GreenMech 機關王組	參賽組別	小學 國中		
參賽者資料					
隊員資 料		隊員 1	隊員 2	隊員 3	隊員 4
	姓名				
	就讀學校				
	就讀年級				
	出生年月日				
指導老師資料					
	指導老師 1		指導老師 2		
姓名					
服務單位					
聯絡電話					
手機號碼					
電子信箱					
聲明條款					
<p>1. 作品原創聲明：本作品確係本人及所屬團隊所創作設計，並對於該作品具備有組裝能力，為本人及其團隊親自組裝作品。</p> <p>2. 作品授權聲明：本人及所屬團隊授與主辦單位及相關單位作品智慧財產權永久權利，為宣傳活動或產品，得重制、編輯、改作、引用、公開展示、公開陳列、公開播送、公開上映、公開傳輸、重新格式化、散佈或使用參賽作品，並得轉授權。</p> <p>我已確實閱讀、理解，並同意以上條款。</p>					
指導教師簽章：_____					



附件二 關卡標識範本

<p>關卡編號</p>	<p>科學原理</p> 
<p>關卡名稱</p>	<p>綠色能源</p> 
<p>創意關卡</p>  <p>是 否</p>	<p>指定關卡</p>  <p>是 否</p>

附件三 科學原理參照表

科學原理	使用關卡編號	學生自評	評審複評	備註	科學原理	使用關卡編號	學生自評	評審複評	備註
重力					凸輪				
慣性定律					蝸輪				
力與加速度					流體壓力 (含氣體、液體)				
作用力、反作用力					浮力				
摩擦力					帕斯卡定律				
張力、拉力					連通管原理				
重心					毛細作用				
圓周運動 向離心力					白努力定律				
彈力 (勢能運用)					電生熱				
單擺					聲學				
碰撞					光學				
滑輪					靜電力				
齒輪、齒條					電解質				
鏈輪					酸鹼中和				
棘輪、棘齒					氧化還原				
斜面、軌道					其他(學生自行填寫)				
槓桿、輪軸					其他(學生自行填寫)				
連桿					其他(學生自行填寫)				
桁架					其他(學生自行填寫)				
骨牌作用					其他(學生自行填寫)				

科學原理評分目次表－填寫範例

科學原理	使用關卡編號	學生自評	評審複評	備註	科學原理	使用關卡編號	學生自評	評審複評	備註
重力	1	V			凸輪				
慣性定律	2	V			蝸輪				
力與加速度					流體壓力 (含氣體、液體)				
作用力、反作用力					浮力				
摩擦力	5	V			帕斯卡定律	5	V		
張力、拉力					連通管原理				
重心	3	V			毛細作用				
圓周運動 向離心力	16	V			白努力定律	17	V		
彈力 (勢能運用)					電生熱				
單擺	1	V			聲學				
碰撞					光學				
滑輪					靜電力				
齒輪、齒條					電解質				
鏈輪					酸鹼中和				
棘輪、棘齒					氧化還原				
斜面、軌道					其他(學生自行填寫)				
槓桿、輪軸					其他(學生自行填寫)				
連桿					其他(學生自行填寫)				
桁架					其他(學生自行填寫)				
骨牌作用					其他(學生自行填寫)				

#### 附件四 綠能機構評分目次表

綠能機構	使用關卡編號	學生自評	評審複評	備註
水力發電				
太陽能發電				
風力發電				
磁能				
其他（學生自行填寫）				

※綠能機構評分以不得重複為主，若整體機關使用兩次，則只採一次計分，但相同機構出現第二次可以其應用之科學原理計分。例如：第二次的水力發電運用鍊輪、鍊條做驅動，可以鍊輪計分。

綠能機構評分目次表－填寫範例

綠能機構	使用關卡編號	學生自評	評審複評	備註
水力發電	1	V		
太陽能發電	2	V		
風力發電	5	V		
磁能				
其他（學生自行填寫）				

附件五

2017 年 World GreenMech Contest 世界機關王競賽

彰化縣縣賽賽 GREENMECH 機關王組在學證明

校名：

照片				
學生 姓名				
就讀 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：

校長：

中華民國 106 年

月

日