

# 2011 GreenMech

## 機關王城市盃邀請賽

### 活動簡章

主辦單位：國立台灣科學教育館、苗栗縣政府

承辦單位：國立臺灣師範大學、中華創意發展協會

協辦單位：高雄師範大學、台中女中、苗栗高中、國立自然科學博物館、國立科學工藝博物館、智高實業股份有限公司

計畫主持人：洪榮昭教授

聯絡人：陳昱儒 專任助理

聯絡電話：(02)2351-6411                      傳真：(02)2394-6832

E-mail     : luludapipi@hotmail.com / ccdamech@gmail.com

## 目 錄

一、舉辦單位：	2
二、參加對象、資格	2
三、競賽相關規定：	3
四、競賽評分標準：	3
五、評審作業	6
六、配分方式：	7
七、報名資訊：	9
八、獎勵	10
九、2011 機關王競賽活動流程表	11
十、注意事項	13
附件一、活動報名資訊參照表	14
附件二、各關卡動線設計圖（範例）	15
附件三、關卡流程圖（範例）	16
附件四、作品說明書	17
附件五、複審參賽費明細表	19

## 2011 機關王城市盃邀請賽選拔活動簡章

本「2011 機關王城市盃邀請賽」，目的為培育中、小學生對於科學與創造的態度與認識，特設之競賽；將創意思考融入積木，讓學童盡情地發揮巧思及創意並激發學童在機關構造設計的思維。

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，並培養凡事「三思而後行」之規劃能力及團隊合作的習慣。本活動競賽包含機關創作競賽及作品創新歷程記錄，每場競賽皆聘請學術界、產業界及學者專家擔任裁判及評審人員。最後，頒與獲勝之隊伍獎金獎狀以茲鼓勵。

### 一、舉辦單位：

- (一) 主辦單位：國立台灣科學教育館、苗栗縣政府
- (二) 承辦單位：國立臺灣師範大學、中華創意發展協會
- (三) 協辦單位：高雄師範大學、台中女中、苗栗高中、國立自然科學博物館、國立科學工藝博物館、智高實業股份有限公司

### 二、參加對象、資格

- (一) 組別對象：全國高中、高職、國中、國小學生(99學年度在學學生)。
- (二) 報名資格：在學學生依高中、高職、國中、國小組，採團體競賽方式(每隊2~4人)，在各組別可混合組隊(不分年級、可為同校或跨校混合組隊)，並由指導老師(家長)指導參加。
- (三) 所有參賽成員資料，一經公佈確定後不得更改之。
- (四) 不限制單一學校報名隊伍數。

### 三、競賽相關規定：

- (一) 作品限制：限制面積為 180 公分 x 60 公分(長 x 寬)，高度不限，但作品需穩固陳列於會場提供之展示桌上。
- (二) 機關王底板需自行準備，數量不限，唯需符合面積規定。
- (三) 2011 年起，承辦單位將不再提供各組別外接電源，所有參賽者需自備充電電池。為提倡本活動宗旨及響應環保，鼓勵使用金屬燃料電池等蓄電池以達到『綠色能源應用』等意象之展現。
- (四) 材料及組裝限制：
  1. 所有參賽隊伍請攜帶未經組合的機關王零件，請參考官方網站上所列綠色能源組件與機關王零件介紹。
  2. 可攜帶其他未加工之原料，如：木板、鋁罐、舊衣服…等入場。
  3. 所有零組件一律於比賽時間內現場組裝，如發現有違反情形，將取消比賽資格。
- (五) 關卡標籤：所有關卡皆需以承辦單位提供之標籤貼紙註明特性，包含基本關卡、綠色能源關卡等。標籤貼紙樣本可於承辦單位官方網站下載([www.cdda.org.tw](http://www.cdda.org.tw) 或 [www.gogreenmech.org](http://www.gogreenmech.org)，後者將於 2011 年 2 月 14 日開始啟用)。請參賽者下載後自行列印使用，將貼紙膠封為防水性更佳。競賽現場恕不提供關卡貼紙。

### 四、競賽評分標準：

1. 運作方式：
  - 1.1. 基本運作：
    - 1.1.1. 移動物件(如球、滾輪等)若半途中有卡住現象，可以用手或其他物件使之前進。
    - 1.1.2. 若移動物件於進行中掉落，可撿取物件重置於掉落關卡前重新啟動(需馬上重新啟動，不得拖延時間)。
  - 1.2. 時間限制：
    - 1.2.1. 各組評分時間為四分鐘(包含設計理念說明一分

鐘)，在三分鐘內可以多次重頭開始，成績以表現最佳的那次計分。

1.2.2. 各組在三分鐘內若選擇不重頭開始，可由失敗關卡重新啟動，扣分方式請參考『扣分標準』。

1.3. 指定關卡：

各組別設有不同之指定關卡，參賽作品需於作品中呈現該組別指定關卡，並符合該關卡之描述以及規定，詳細敘述請見下表。

組別	指定關卡說明
國小組	乒乓球跨欄
	設計一關卡，讓乒乓球彈起跨越 10cm 高之柵欄，並藉由這個動作啟動下一關卡。 備註： 1. 10cm 高之計算乃自乒乓球初始彈起點起算。 2. 乒乓球自理，跨欄由參賽者自行設計。
國中組	漏水檢測
	設計一漏水檢測關卡，但漏水必須具有滴水之樣態。該檢測必須漏水發生 5 秒內，依據水滴的作動，啟動下一關卡。 備註： 1. 滴水形式需可目測判斷為水滴的情況，而非連續之水流。 2. 該關卡不可使用小固體（如綠豆）代表水的意象。 3. 5 秒之判定從第 1 滴水滴離開原本容器時開始數秒。 4. 請自備集水材料(如抹布)，避免弄濕環境，違者扣分。
高中組	運輸車
	設計一台運輸車，該車必須靠承載貨物之動作啟動。運輸車負載該貨物後，須爬坡 30cm 以上距離，坡度至少 10 度。 備註： 1. 貨物之大小重量形式不拘。 2. 坡度 10 度比值：約 9cm/50cm(高/長)。 3. 承載之貨物需放置在運輸車上。
高職組	空中運輸車
	設計一台空中運輸車能自動吊起地面的貨物，運輸車吊起貨物後須行進 50cm 以上距離，然後自動卸貨。 備註： 1. 吊起的動作形式不拘。 2. 貨物之大小重量形式不拘。

※備註

- 機構中使用綠色能源套裝組件時，不同關卡可重複使用相同原理之組件。
  - 單一關卡若由綠色能源組件之零件及其他機關零件組合而成，該關卡亦視為符合綠色能源應用之原則。
2. 計分標準：
- 2.1. 科學關卡：結合不同科學原理運用為一關。在同一關卡內，結合愈多不同的科學原理，得分即越高，如：科學原理 A+B、A+B+C、A+C、B+C 等，若關卡重複使用相同科學原理，該關卡則不列入計分。關卡數判定由裁判認定之。
  - 2.2. 綠色能源運用：如有使用太陽能、風力、水力及磁力等環保能源運用。太陽能、風力、水力以意象表現，如太陽能以過關啟動 LED 照亮太陽能板，但同時啟動電池代替電力產生。水力以小固體(如綠豆)代替水…。
  - 2.3. 關卡創意性：該關卡具高度獨特性，且有多重機制。創意性又可分為獨創性、多樣性及在地性等三項。關卡創意度加分與否判定由裁判認定之。
  - 2.4. 順暢度（穩定度）：
    - 2.4.1. 失敗後選擇關卡重頭開始，若所有關卡一次成功則仍可得順暢度分數滿分 20 分。
    - 2.4.2. 失敗後，關卡用手或其他物件使之前進則依『扣分標準』扣分。
3. 關卡計算：為明確呈現關卡計算，因此本屆競賽需在不同關卡貼上本活動網站上所提供下載列印之標籤貼紙，以支持評審明確判斷關卡。貼紙共分三大項：(壹) 創意關卡 (貳) 綠能辨識(分為太陽能、風力、磁力)(參) 在地性。
4. 扣分標準：
- 4.1. 滯留性：
    - 4.1.1. 機關停止(卡住)：一次扣 1 分。
    - 4.1.2. 動力組件掉落：移動物件掉落一次扣 2 分。
    - 4.1.3. 以手推動機關：一次扣 1 分。
  - 4.2. 安全性：嚴禁使用危險物品，如：火、化學腐蝕藥劑、危險電力組件、生物以及會造成人員不適之過量聲光效果，如有違規一次扣 5 分。
  - 4.3. 指定關卡：若作品未包含該組別之指定關卡者，扣 10 分。
  - 4.4. 關卡標籤：一道關卡未貼標籤扣 1 分，扣至 10 分為止。

- 4.5. 作品限制：作品超過限制面積者，扣 10 分。
- 4.6. 環境維持：請參賽隊伍自行準備清潔用品(如抹布)保持比賽環境的整潔，環境髒亂(如垃圾、綠豆滿地，地板濕滑)之隊伍，扣 5 至 10 分。

## 五、評審作業

- (一) 評審委員：聘請大專院校相關科系教授及業界專家（原則為獲有發明專利者)組成，並進行機關王評審委員認證，以求本競賽裁判制度更臻完善。
- (二) 初賽(審)：承辦單位將按該年度決賽場地大小及報名隊伍數之比例設定過關隊伍門檻。

1. 評審重點：作品實體運作與設計理念說明(各隊必須自行遴選隊長，並由其代表解說該作品之設計概念)。
2. 競賽時間：北區 2011 年 5 月 28 日(星期六) 暫定  
中區 2011 年 5 月 7 日(星期六)  
南區 2011 年 5 月 14 日(星期六)
3. 競賽地點：北區-新北市政府行政大樓 603 大禮堂 暫定  
中區-臺中女中 體育館  
南區-國立高雄師範大學 大禮堂
4. 結果公佈：競賽結束後一周後於網頁公告晉級隊伍。

### (三) 複審：

1. 書面審核繳交對象：晉級決賽隊伍。
2. 書面審核作品不限制與初賽或決賽作品相同，然以決賽作品為基礎者較佳。
3. 評審文件：  
作品創作歷程：包含決賽各關卡動線設計圖(附件二)、決賽關卡流程圖(附件三)與作品說明書(附件四)。作品說明書需以科學原理分別闡述作品所有關卡之作動方式，例如：重心、槓桿原理、能量轉換、氣壓…等。若無較相關之原理，請單純解釋作動方式。
4. 截止收件時間：2011 年 7 月 6 日(星期三)。
5. 繳交方式：至承辦單位官方網站進行上傳  
([www.gogreenmech.org](http://www.gogreenmech.org))。

6. 評審地點：國立臺灣師範大學。
7. 評審方式：由評審委員針對書面資料審查評分。
8. 結果公佈：審核後一周內於網頁上公告成績。

※注意事項：評審資料恕不退件，如有需要請自行備份存留。

(四) 決賽：

1. 評審重點：作品實體運作與設計理念說明（各隊必須自行遴選隊長，並由其代表解說該作品之設計概念）。
2. 決賽作品不限制與書面審查、初賽作品相同。
3. 競賽時間：2011 年 7 月 23 日，於全國第 51 屆中小學科學展覽會舉行。
4. 競賽地點：苗栗巨蛋體育館。
5. 結果公佈：競賽當天公佈名次，並於公佈後一個月內寄發獎狀。

(五) 參展：

1. 獲得獎金之隊伍，必須配合承辦單位參加相關活動之展示，以提高本活動的能見度。
2. 本屆競賽各組冠軍隊伍之得獎作品需於全國第 51 屆中小學科學展覽會活動期間參與展出，展出地點為苗栗高中體育館。
3. 全國第 51 屆中小學科學展覽會之參展隊伍需於 2011 年 7 月 25 日至展出地點進行作品組裝與場佈，並配合於 2011 年 7 月 26 日進行作品之運作過程示範及解說，作品會於展示結束後請各隊自行拆解領回（目前預定為 2011 年 7 月 30 日展覽結束）。
4. 全國第 51 屆中小學科學展覽會之參展隊伍可領取參展旅費補助金，每隊最高可補助新台幣 15,800 元整。該補助金採實報實銷制，請提供高鐵票、火車票、計程車費收據、住宿費收據等單據進行申請。

## 六、配分方式：

(一) 書面審查（作品創作歷程內容）：占總分 20%

評分項目	百分比	備註
1. 科學關卡		結合不同科學原理運用為一關；如：科學原理 A+B、A+B+C、A+C、B+C 等，若關卡重複使用相同科學原理，該關卡則不列入計分。
		國小組計分方式：

	50%	<p>同一關卡中運用三項以上之科學原理為 8 分；兩項科學原理為 5 分；一項科學原理為 3 分。</p> <p><b>國中組計分方式：</b></p> <p>同一關卡中運用三項以上之科學原理為 5 分；兩項科學原理為 3 分；一項科學原理為 2 分。</p> <p><b>高中、高職組計分方式：</b></p> <p>同一關卡中運用三項以上之科學原理為 3 分；兩項科學原理為 2 分；一項科學原理為 1 分。</p>
2. 關卡創意性	30%	<p>1. 獨創性：他人沒有的設計（10%）；</p> <p>2. 多樣性：重複相同科學原理之關卡，但具創意的表現方式，可於此創意多樣性表現項目得 5 分/關卡至多 10 分。重複科學關卡在科學關卡項目中不予計分（10%）；</p> <p>3. 在地性（10%）：表現地方性（含世界各地）文化的特徵。</p>
3. 綠色能源應用	10%	<p>水力、風力、磁力、太陽能…等的能源應用。若用乾電池請使用可充電之乾電池。</p>
4. 說明文件完整性	10%	<p>包括作品說明書、各關卡動線設計圖、流程表與影音檔。</p>

(二) 作品實體運作：決賽占總分 80%

評分項目	百分比	備註
1. 科學關卡	30%	同書面審查重點。
		同書面審查重點。
2. 關卡創意性	30%	同書面審查重點。
3. 綠色能源應用	20%	同書面審查重點。
4. 流暢度（穩定度）	20%	

## 七、報名資訊：

(一) 報名期間：2011年2月14日開始報名，至2011年3月31日。

(二) 報名方式：一律採用網路系統報名，概不受理其他方式報名。

1. 請指導老師至承辦單位官方網站 ([www.cdda.org.tw](http://www.cdda.org.tw) 或 [www.gogreenmech.org](http://www.gogreenmech.org)) 註冊會員帳號，線上進行報名。
2. 註冊會員需正確填寫個人資訊以及連絡方式，若因資料不齊全或內容有誤造成訊息遺漏等問題請自行負責。
3. 報名時請選擇『2011GreenMech 機關王』選項進入報名，報名時須填寫以下資訊(參見附件一)，請填寫正確且完整的資料，若資料填寫不齊全或內容有誤者，將取消參賽資格。
4. 參賽隊伍需自行訂定『作品名稱』為隊伍名稱，為避免隊名重覆，請勿以學校名稱命名該項作品，例如：勿以『大豐國小』作為作品名稱。
5. 報名時參賽隊伍須同意將作品所有權授權給承辦單位，並保證其創作作品絕無侵害他人智慧財產權，報名手續才算完成。

(三) 報名費用：

1. 晉級決賽之隊伍需於複審(書面審查)前繳交作品審查費新台幣壹仟元整。
2. 請於晉級隊伍名單公佈後兩週內完成匯款事宜，並將匯款收據黏貼於複審參賽費匯款明細(附件五，亦可於活動網頁下載)，填妥資料傳真至中華創意發展協會，傳真電話：(02)2394-6832。

匯款資料如下：

※劃撥帳號：1923-2015          戶名：中華創意發展協會

**注意：若無法在期限內完成繳費手續者，將喪失參加決賽資格。**

(四) 學生組報名隊伍需由各學校或機關、團體推薦，請避免重複報名。

如果重複報名請於報名截止日前至報名網站作更正，逾期未更正、或以其他方式報名者，概不受理。

(五) 對於報名事宜有疑慮者，可電洽中華創意發展協會。

聯絡電話：(02)2351-6411          傳真：(02)2394-6832

## 八、獎勵

(一) 獎勵方式：以下所列之獎項，承辦單位保有最後修改及調整之權利。

1. 本獎勵之設計為參賽者在團隊設計創作、設計精神表徵、成品可實作性上總表現最優異之作品，頒予個人獎狀乙紙，並頒予獎金以茲鼓勵，惟承辦單位得視該年度競賽隊伍數量及其成績表現，酌以增減得獎名額。獎項如下：

總積分	獎金金額	名額
冠軍	單隊新台幣六萬元整	各組一隊
亞軍	單隊新台幣三萬元整	各組一隊
季軍	單隊新台幣一萬元整	各組一隊

2. 另設：

獎項名稱	獎金金額	名額
科學應用創新獎 特優	新台幣 5000 元整	各組一隊
科學應用創新獎 優勝	新台幣 3000 元整	各組二隊
科學應用創新獎 佳作	新台幣 1000 元整	各組三隊
綠能創新設計獎 特優	新台幣 5000 元整	各組一隊
綠能創新設計獎 優勝	新台幣 3000 元整	各組二隊
綠能創新設計獎 佳作	新台幣 1000 元整	各組三隊
書面創新歷程獎 特優	新台幣 5000 元整	各組一隊
書面創新歷程獎 優勝	新台幣 3000 元整	各組二隊
書面創新歷程獎 佳作	新台幣 1000 元整	各組三隊

3. 為避免賽後爭議，競賽各組之冠、亞、季軍隊伍之得獎作品需於賽後配合承辦單位錄製其作品運作過程，以供存查。
4. 競賽結束後將於決賽當日舉行頒獎典禮並公布得獎名單。
5. 賽後承辦單位將發信索取指導老師(家長)之銀行戶頭，以匯款方式發放獎金。

## 九、2011 機關王競賽活動流程表

### 各區初賽比賽流程

時間	議程	備註
08:30~09:10	報到	檢查攜帶物品，所有入場物品需於9:10前檢查後，方可入場。
09:00~09:10	比賽解說時間	包括禁止事項以及其他相關規範。
09:10~12:00	組裝及自行測試時間	
12:00~12:50	用餐時間	各隊自行用餐、評審集合分組。
12:50~13:00	參賽隊伍集合	作品前就位，未開始計時不得觸碰作品。
13:00~16:30	評審時間	按隊伍順序評審。
16:30~17:00	評審討論時間	
17:00~17:30	成績計算	

## 決賽比賽流程

時間	議程	備註
08:00~08:40	報到	檢查攜帶物品，所有入場物品需於8:40前檢查後，方可入場。
08:40~09:00	開幕典禮	長官致詞。
09:00~09:10	比賽解說時間	包括禁止事項以及其他相關規範。
09:10~12:00	組裝及自行測試時間	
12:00~12:50	用餐時間	各隊自行用餐、評審集合分組。
12:50~13:00	參賽隊伍集合	作品前就位，未開始計時不得觸碰作品。
13:00~16:30	評審時間	按隊伍順序評審。
16:30~17:00	評審討論時間	討論出隊伍名次。
17:00~17:30	成績計算	
17:30~	頒獎	

## 十、注意事項

### (一) 作品所有權：

1. 承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，承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。
2. 獲獎作品及檢附之資料將保存於承辦單位，且其著作財產權歸承辦單位所有，並由執行單位代管。
3. 其他：獲獎作品及檢附之資料將保存於執行單位，且其著作財產權歸承辦單位所有，並由執行單位代管。

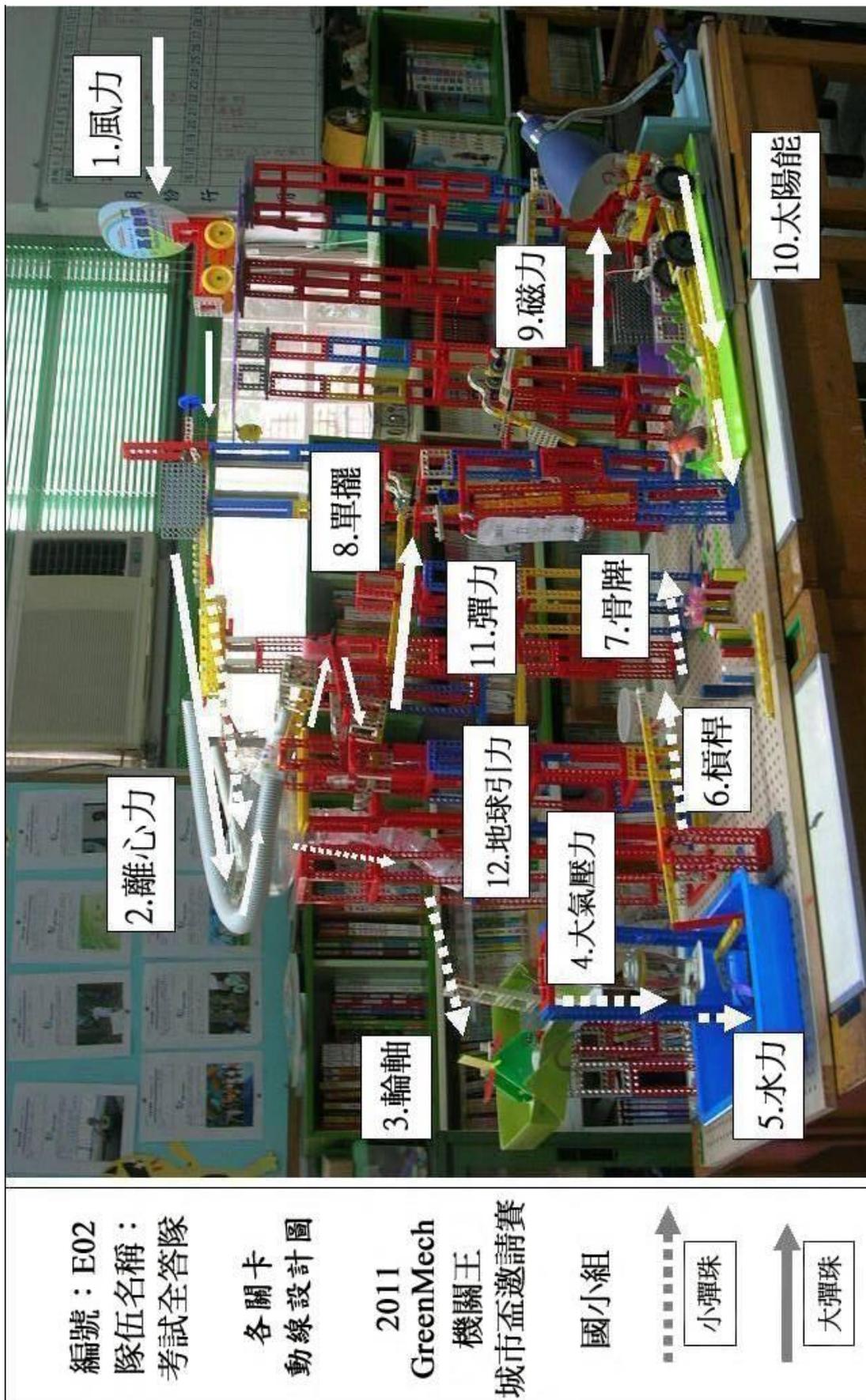
### (二) 其他：

1. 參賽者應尊重評審委員之決定，評分過程中若對關卡認定有任何疑問，必須立即詢問評審委員，承辦單位不受理競賽後之爭議。
2. 所有參賽者必須參加頒獎典禮，若不克出席領獎將取消資格。
3. 作品製作期間嚴禁使用手機通話，違反者將取消競賽資格（以手機震動啟動關卡除外）。蓄意破壞其他組別作品，遭檢舉且經查證屬實隊伍，將取消競賽資格。
4. 評審期間，所有隊伍禁止以任何形式影響其他隊伍評分，若經檢舉查證屬實，將取消該隊參賽資格。
5. 其他注意事項和活動的最新公告，請隨時參考活動網站：  
<http://www.ccda.org.tw> 或 <http://www.gogreenmech.org>

## 附件一、活動報名資訊參照表

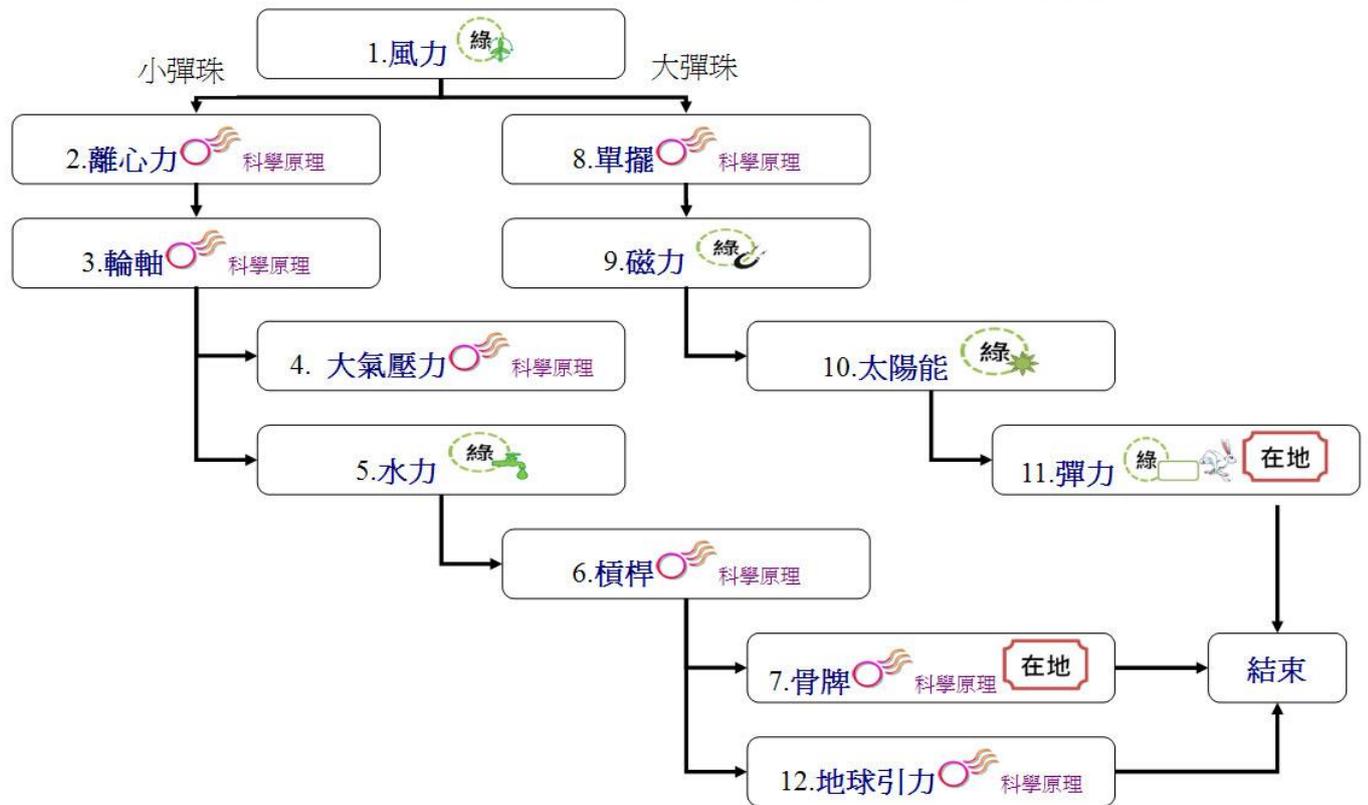
活動名稱：	2011 機關王城市盃邀請賽						
隊員人數：	(必填)	報名區域：	北區、中區、 南區	學籍分組：	國小、國中、 高中、高職	隊伍名稱：	(必填)
參賽者資料：(最多四位·最少二位)							
隊員 1	姓名：			性別：			
	生日：			衣服尺寸：			
	學校/服務單位：			年級：			
	電話：			電子信箱：			
	監護人：						
隊員 2	姓名：			性別：			
	生日：			衣服尺寸：			
	學校/服務單位：			年級：			
	電話：			電子信箱：			
	監護人：						
隊員 3	姓名：			性別：			
	生日：			衣服尺寸：			
	學校/服務單位：			年級：			
	電話：			電子信箱：			
	監護人：						
隊員 4	姓名：			性別：			
	生日：			衣服尺寸：			
	學校/服務單位：			年級：			
	電話：			電子信箱：			
	監護人：						
指導老師(家長)資料：(以下所有資料為必填)							
※注意：每隊伍僅提供指導老師(家長)乙件衣服，以報名帳號者尺寸為準。							
若有第二位指導老師(家長)，請務必於線上報名時填妥以下資料，謝謝！							
姓名：	1.電腦自動載入報名帳號者資料			2.(必填)			
服務單位：	1.電腦自動載入報名帳號者資料			2.(必填)			
連絡電話：	1.電腦自動載入報名帳號者資料			2.(必填)			
手機號碼：	1.電腦自動載入報名帳號者資料			2.(必填)			
電子信箱：	1.電腦自動載入報名帳號者資料			2.(必填)			
獎狀寄送地址：	電腦自動載入報名帳號者資料						

附件二、各關卡動線設計圖（範例）



### 附件三、關卡流程圖（範例）

2011GreenMech 機關王城市盃邀請賽 國小組 編號：E02 隊伍名稱：考試全答隊 流程圖



## 附件四、作品說明書

2011 機關王城市盃邀請賽 作品說明書		
隊伍編號	學校	作品總關卡數
作品名稱	參賽者姓名	
	★隊長：	隊員 1：
	隊員 2：	隊員 3：
請以科學原理分別闡述作品所有關卡之作動方式，例如：重心、槓桿原理、能量轉換、氣壓...等。若無較相關之原理，請單純解釋作動方式。請以照片及影片(各關卡獨立)方式記錄各關卡之運作，影片請事先上傳至 YOUTUBE 等網路空間，並將連結網址附於關卡照片下方或是將照片做超連結處理。並於下方表格附上該作品整體運作之影片檔連結網址。		
作品整體運作之影片檔連結網址：		
關卡 1 - 關卡名稱：		科學原理：
作動傳輸的原理說明：		(請貼上關卡照片及影片檔連結網址)
關卡 2 - 關卡名稱：		科學原理：
作動傳輸的原理說明：		

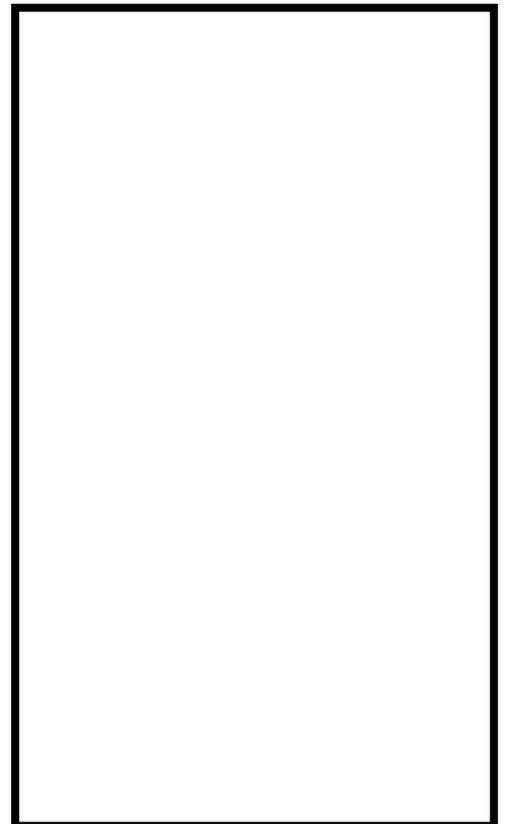


## 附件五、複審參賽費明細表

## 2011GreenMech 機關王城市盃邀請賽

## 複審參賽費明細

序	學校	作品名稱
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
	合計	隊



A 本次匯款共計：隊伍數 \_\_\_\_\_ 組，金額 \_\_\_\_\_ 元

B 繳費方式：請至郵局劃撥並將收據黏貼於訂購單上。

帳號：1923-2015 戶名：中華創意發展協會

C 請填妥資料及黏貼收據後，傳真至：**02-2394-6832**

若您於傳真 24 小時後未接獲確認電話或電子郵件通知，請來電 02-2351-6411 告知。

(週一至週五 AM09:00~12:00，PM13:30~18:00)

D 基本資料(請詳細填寫，以利作業)

· 聯絡人：\_\_\_\_\_ · 聯絡電話：\_\_\_\_\_ · 手機號碼：\_\_\_\_\_

· 服務單位：\_\_\_\_\_ · 電子信箱：\_\_\_\_\_