

2011 全國綠能太陽車設計競賽

競賽辦法說明書

主辦單位：北區技專校院教學資源中心、聖約翰科技大學

執行單位：聖約翰科技大學機械與電腦輔助工程系

協辦單位：黎明技術學院、國立三重商工、惇敘商工、
南港高工、海山高工

指導單位：教育部

競賽日期：100 年 10 月 21 日

壹、緣起

隨著能源日益短缺，全球暖化與氣候變遷日益嚴重，綠色能源已成為全球研發的重點項目。因此，替代能源的使用並兼顧環保要求，是非常重要的議題，目前綠色能源之太陽能研發應用技術，特別受到各界關注。聖約翰科技大學獲得教育部補助北區技專校院教學資源中心計畫，透過辦理「2011 全國綠能太陽車設計競賽」，激發學生創意及興趣，培養學生具有創新、設計、整合及實作之能力，並落實學生應用綠色能源專題訓練。本競賽將邀請產學界學者專家擔任評審諮詢工作，並提供全國各校學生相互交流機會。

貳、競賽辦法

- 一、主旨：以簡單有趣的「克服障礙、限時行走」為競賽主題，經由製作太陽能車參與競賽，培養學生應用綠色能源，進行創新設計與製作，期能激發學生創造潛能，強化設計及製作實務能力。
- 二、主辦單位：北區技專校院教學資源中心
- 三、承辦單位：聖約翰科技大學機械與電腦輔助工程系
- 四、報名日期：即日起至 **100 年 9 月 26 日(星期一)**截止
- 五、報名方式：(1)欲報名參賽之隊伍須填妥「報名資料」(附件一至附件四)email 至 me@mail.sju.edu.tw 蔡發達先生收。
(2)活動洽詢專線：02-28013131 轉分機 6703 蔡發達先生。
- 六、比賽日期：**100 年 10 月 21 日(星期五)**
參賽隊伍請於當天上午 10：00 前完成報到手續，並抽籤決定出賽順序場次（未完成報到抽籤者，將由承辦單位代為抽籤）。當天上午 10：30 舉行開幕典禮後，隨即進行正式競賽活動，詳細議程請參閱網站上公告事項。
競賽網址 <http://www.me.sju.edu.tw/>
- 七、比賽地點：聖約翰科技大學百齡堂 2 樓（新北市淡水區淡金路四段 499 號）
- 八、比賽方式：(1)競賽分成大專組(不含研究所)及高中職組，每隊由主辦單位於競賽日期前 2 週寄發一太陽能碳纖維車 DIY 組合包(掛號郵寄給指導老師)，每隊依競賽規則所說明事項，於競賽前完成製作一太陽車參加競賽。大專組及高中職組依繳交之作品簡介書面資料成績分別錄取前 30 隊及 70 隊參加行走競賽。所有

參加競賽隊伍依抽籤順序依序出場競賽，依各隊總分(含作品簡介書面資料及行走競賽)高低，決定名次。作品簡介書面資料成績佔 20%，行走競賽成績佔 80%。行走競賽成績採計太陽車行走距離長度(行走停止後太陽車尾離起點之最短距離)，行走距離超過 7 公尺(含)者，競賽成績以 100 分計；行走距離未達 7 公尺者，依行走距離比例計算其競賽成績。如有總分相同時，以太陽車重量較重者勝出。

(2)100 年 9 月 28 日(星期三)公告入圍行走競賽隊伍名單，並 mail 通知各隊主要聯絡人及指導老師。

九、競賽研習營：為讓入圍行走競賽隊伍學生更瞭解整體競賽相關事項、太陽車製作及競賽實況模擬，主辦單位訂於 100 年 10 月 1 日(星期六)上午 10 時假聖約翰科技大學舉辦競賽研習營，每隊限派一名隊員參加。主辦單位同時提供午餐及紅樹林捷運站至學校來回交通車接送服務。

十、獎勵：

(一) 競賽獎

(1)大專組

第一名：錄取一隊，得獎隊伍可獲獎金(禮券)新台幣伍仟元，參與同學及指導老師獎狀各乙紙。

第二名：錄取二隊，得獎隊伍可獲獎金(禮券)新台幣參仟元，參與同學及指導老師獎狀各乙紙。

第三名：錄取三隊，得獎隊伍可獲獎金(禮券)新台幣貳仟元，參與同學及指導老師獎狀各乙紙。

(2)高中職組

第一名：錄取二隊，得獎隊伍可獲獎金(禮券)新台幣伍仟元，參與同學及指導老師獎狀各乙紙。

第二名：錄取四隊，得獎隊伍可獲獎金(禮券)新台幣參仟元，參與同學及指導老師獎狀各乙紙。

第三名：錄取六隊，得獎隊伍可獲獎金(禮券)新台幣貳仟元，參與同學及指導老師獎狀各乙紙。

(3)佳 作：不分大專組或高中職組，合併評比後擇優錄取若干隊，得獎隊伍參與同學及指導老師獎狀各乙紙。

(二) 造型獎(不分大專組及高中職組)

第一名：錄取一隊，得獎隊伍可獲獎金(禮券)新台幣貳仟元，參與同學及指導老師獎狀各乙紙。

第二名：錄取二隊，得獎隊伍可獲獎金(禮券)新台幣壹仟伍佰元，參與同學及指導老師獎狀各乙紙。

第三名：錄取三隊，得獎隊伍可獲獎金(禮券)新台幣壹仟元，參與同學及指導老師獎狀各乙紙。

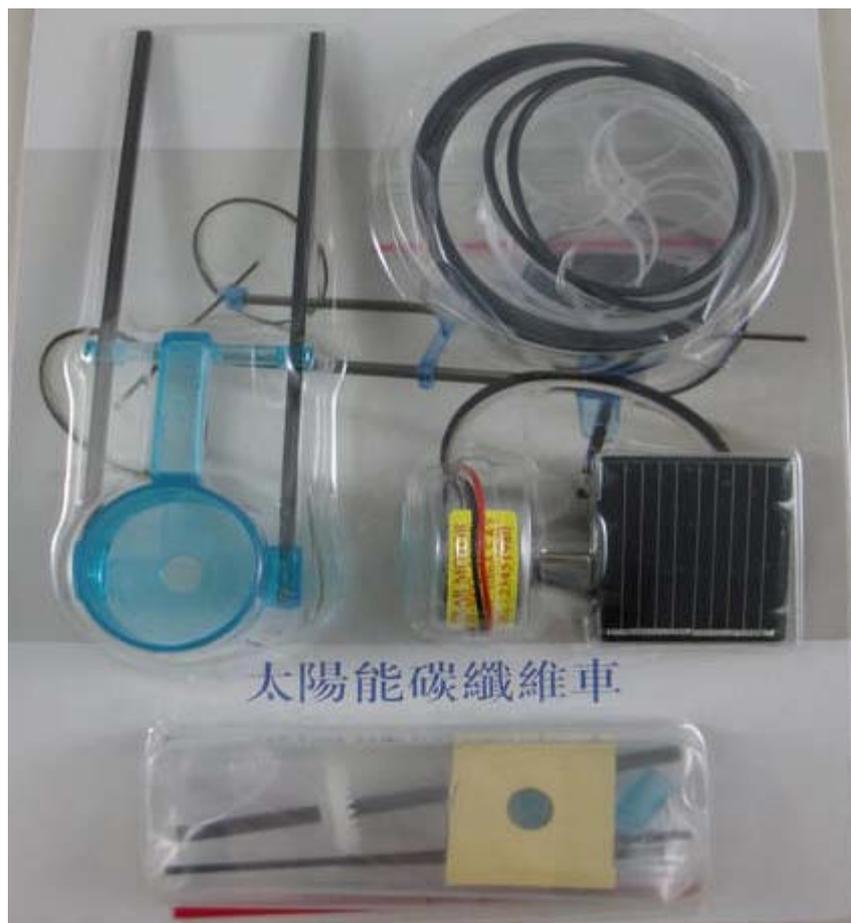
佳作：20 隊，得獎隊伍可獲獎金(禮券)新台幣貳佰元，參與同學及指導老師獎狀各乙紙。

備註：各得獎隊伍的獎狀，將於活動結束後兩週內寄給各隊指導老師。未繳交作品簡介電子檔的隊伍，將待補繳作品簡介電子檔後才予寄送。

參、競賽規則

(一)競賽太陽車之規定：

- 1.太陽車的寬度不得超過 24 cm 及高度不得超過 25 cm，長度及重量無特別限制；本次競賽嚴格禁止使用金屬履帶輪具；凡車體結構及車輪會破壞比賽場地者，立即中止競賽活動，並取消參賽資格。
- 2.參加競賽之每隊發給一太陽能碳纖維車 DIY 組合包(如圖一)，參加競賽之太陽車僅能使用 DIY 組合包內所提供的一片太陽能板及 1 個馬達組件，並且規定太陽能板及馬達不可更換，數量亦不可增加，其他的零組件之品牌及使用數量均不受任何限制。另太陽車需有外加自行設計的車殼，違反上述規定之隊伍，取消其參賽資格。
- 3.利用太陽能碳纖維車 DIY 組合包完成之太陽車參考樣本(如圖二)，此參考樣本僅提供各隊參考而已，各隊可自行改變。
- 4.太陽車不得裝設使用會損害或污染競賽場地之裝置。



圖一 太陽能碳纖維車 DIY 組合包



圖二 完成之太陽車參考樣本

(二)比賽規則：

- 1.比賽場地分為 A 場地與 B 場地共有兩個比賽場地，為避免競賽場地有些許差異而造成各隊間之不公平。主辦單位除了盡力使差異降低外，各隊參賽場地的選擇，將於參加隊伍於報到時，由各隊代表抽籤決定出賽場地與次序。
- 2.每隊限由賽前已製作完成之太陽能車與一名操控手下場比賽。
- 3.競賽分成大專組及高中職組，所有參賽隊伍依抽籤順序依序出場競賽，競賽成績採計太陽能車行走距離長度【行走停止後(含斜坡倒退)太陽能車尾與起點間之最短距離】，行走距離超過 7 公尺(含)者，競賽成績以 100 分計；行走距離未達 7 公尺者，依行走距離比例計算其競賽成績。如有總分相同時，以太陽能車重量較重者勝出。
- 4.每隊競賽時間以三分鐘為限，三分鐘內太陽能車行走次數最多以二次為限，行走二次之太陽能車，競賽成績採計二次成績中較高者。
- 5.競賽過程如遇到場地損毀時，則競賽時間將停止計數，由工作人員進場維修後，比賽再持續進行。
- 6.在比賽途中，如遇太陽能車故障或損毀，則太陽能車必須先退回到原出發起點，方能由隊員進行維修作業，但比賽時間將繼續計時。
- 7.在規定之比賽時間（三分鐘）內，該隊未能行走者，其競賽成績以零分計。
- 8.其他補充說明將公佈在網站上，請參賽隊伍隨時上網查看最新資料。
- 9.競賽中如有發生其他未規範之情事，完全遵從評審判決，各隊不得提出異議。

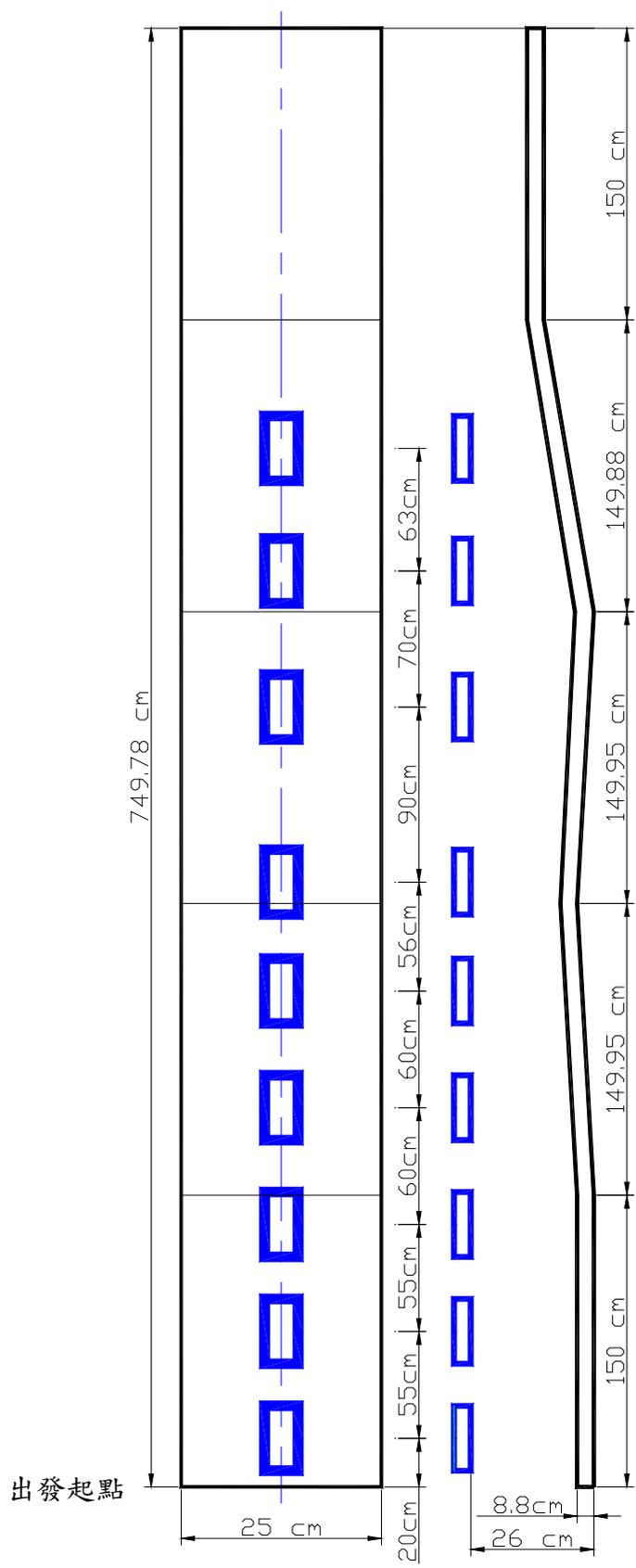
(三)比賽場地：

- 1.比賽場地分為 A 場地及 B 場地共兩個場地，兩場地規格相同，場地為寬度 25 cm× 長度 750 cm 長方形的室內金屬地板行走軌道，行走軌道兩側設置 8.8 cm 高的圍欄，以防止太陽能車偏離軌道行走；同時在行走軌道中間線適當間距位置分別裝設計 9 盞 300W 鹵素燈(如圖三)，提供太陽能車行走動力來源。每一競賽場地之行走軌道、障礙物及鹵素燈配置位置(如圖四)。因此，太陽能車的寬度不得超過 24 cm。
- 2.300W 鹵素燈裝設高度距離跑道路面 26 cm，因此，太陽能車的高度不得超過 25 cm。
- 3.比賽前，各隊太陽能車與一名競賽選手均於出發起點待命；聽到競賽哨音，操控手開始操作太陽能車進行行走競賽。

4.其餘競賽規則若有遺漏或不明確之處，將與評審委員討論後公佈於競賽網站上（網址為<http://www.me.sju.edu.tw/>），歡迎參賽隊伍隨時注意最新公告事項。



圖三 300W 鹵素燈



圖四 競賽場地之行走軌道、障礙物及鹵素燈配置

【附件一】

2011 全國綠能太陽車設計競賽 參賽報名表

組別	<input type="checkbox"/> 大專組(不含研究所)		<input type="checkbox"/> 高中職組
學校		科系	
隊伍名稱			
指導老師		職稱 E-mail	
		職稱 E-mail	
通訊地址			
聯絡電話		傳真	
隊員姓名	學號	擔任工作簡介	
領取獎補助金代表人：			
身份證字號：			
戶籍地址：			
指導老師簽名：			
中華民國 100 年 月 日			

【附件二】

2011 全國綠能太陽車設計競賽

隊員資料表

學校		科系	
指導老師		學生姓名	
(學生證影本正面黏貼處)		(學生證影本背面黏貼處)	
通訊地址			
家長聯絡電話			
行動電話			
E-mail			
是否為主要聯絡人	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
<p>【注意事項】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 為緊急事項聯絡，請務必詳實填寫，每位隊員填寫一張。 2. 為證明參賽資格，請務必黏貼學生證影本。 3. 每隊請指定一人為主要聯絡人，以供競賽活動諸般訊息聯繫之窗口。 			

【附件三】

2011 全國綠能太陽車設計競賽

保險名單

學校					科系	
隊伍名稱						
指導老師						
姓名 (老師及學生)	出生年月日	身份證字號	本人手機	監護人姓名 (學生填寫)	監護人電話 (學生填寫)	

【注意事項】

1. 每一團隊皆須將指導老師及參賽學生的資料填入表格中
2. 主辦單位元將據此表格資料辦理決賽當天之活動安全保險，請務必詳實填寫；若因資料缺漏或錯誤而造成損失，需由參賽者自行負責，請見諒。
3. 出生年月日欄位格式範例：若生日為民國 79 年 5 月 26 日，請填寫 **790526** 。

【附件四】

2011 全國綠能太陽車設計競賽

作 品 簡 介

隊伍名稱		收件編號 (由主辦單位填寫)	
<p>內容至多以 <u>6 頁</u> 為限，應包括：1.創作設計說明 2.系統結構及原理簡介 3.功能說明 4.已完成之實作進度(或可供評比之照片) 5.預期完成的工作項目及成果</p>			