

每年本港學界都會舉行各類型比賽，其中較有特色者，是專為中、小學生而設的太陽能車設計比賽！除宣揚環保意識外，正因為比賽的「技術含量」高，所以更要求學生在機械及電子工程方面的能耐與熱誠。記者最近就觀摩過兩個有關太陽能應用的設計比賽，參賽者除了態度認真外，所運用的設計及技術亦日趨成熟，讓本港下一代，成為環保新希望。



▲因為比賽設有太陽能、氫氣太陽能與燃料電池太陽能車共3組，所以這只是其中一條賽道。

### 跑道跟隨太陽移位

剛過去的11月19日為第52屆澳門格蘭披治大賽車的比賽日子，當日於九龍城民生書院舉行的「2005全港校際太陽能模型車飛船挑戰賽」，其認真程度絕對不比東望洋賽道遜色！

澳門的東望洋賽道以高難度馳名，所以賽道檢查工作絕不能馬虎了事。相對於此，位於九龍城民生書院的臨時賽道並無所謂的「安全」問題，但因為太陽於天空上的位置，會



▶工作人員忙於檢查及修正賽道位置。

# 太陽能車

## 學界環保創意大晒冷



▲學生哥也是「Tune車」能手。

跟隨時間變化而「走位」，故工作人員需為賽道定時修正位置。

所有賽車皆有稱為「Paddock」的維修/測試及等候區，太陽能模型車比賽也一樣，所有參賽者於「落場」前，一定於Paddock前試清楚戰車的性能，並及時修正設定上的不足。



◀所有參賽者各就位……。

## 太陽能版 Drag Race

賽車界內名為「Drag Race (日本稱為 Zeroyon, 即 0 至 400m)」的賽事類型, 屬「直路加速賽」, 當然也有分為一次過衝綫計名次, 以及累積最快時間的項目。當日的太陽能組別, 規定參賽車不能加裝遙控裝置, 所以此組別悉數在「Drag Race」內較量。雖然太陽能組之設計是當日 3 組最簡單, 但它們的速度感卻是第一!

大家要留意的是, 因為太陽能車沒有操控輔助裝置可用, 所有起步與加速全賴太陽能收集板 (以光伏 Photovoltaics 為主) 與傳動系統的配合, 所以起跑前需停泊於一塊木板之陰影下, 待所有參賽者集合完畢, 大會人員才移走木板, 讓車輛「吸光」起動。

## 燃料電池的遙控車

相對於上述的中、小學組別 Drag Race 賽事, 燃料電池太陽能電池模型車的設計就更複雜, 因為它同時涉及兩種能源的應用與控制, 技術要求較高, 所以基本上只有中學同學參與。

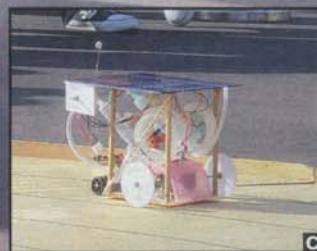
因為規則允許設置遙控及轉向系統, 所以此項賽事不要求設計良好, 更需輔以「車手」的操控技巧。基本上此組別的參賽車, 外觀是否「有型有款」已屬次要, 相反要於大幅增加車重 (至少是 Drag Race 類型的 2 倍) 的情況下, 怎樣提升它的速度才屬首要任務。



A



B



C



D

- 賽制規定「車手」只能坐於賽道圍內控制, 直至完成賽事為止。
- 車上布滿針筒、膠喉等裝置, 全屬燃料電池裝置。
- 之所以能成功「劈彎」, 全賴它的轉向系統。
- 賽道上的 Check Point, 頂部蓋上一塊木板, 成為此一組別賽事的另一特色, 原因是故意遮擋太陽光, 考驗燃料電池設計是否有效。

# 設計比賽

## 女中豪傑

來自大埔恩主教書院的參賽隊伍由兩位女生組成, 她們憑藉一部以「瓢蟲」為設計概念的太陽能模型車, 奪得最佳設計獎。兩人皆表示, 其實只要活用平時所學, 再細心地設計及驗證即可。實際上, 她們的戰車於比賽時速度頗高, 可謂「既睇得又跑得」!

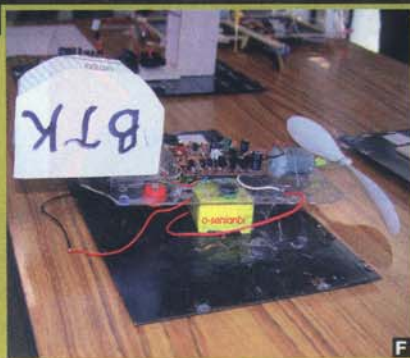


▲誰再敢說女孩子是「機器白癡」?





- E. 就此看來並不覺它是飛船。  
 F. 它們的真身就是這樣(攝於賽事完結後, 待評審員評分)。  
 G. 其他參賽飛船也採用連接氫氣球的設計。



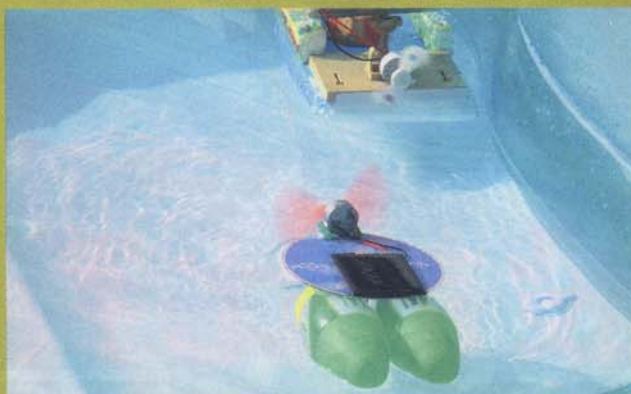
## 太陽能氫氣飛船賽

11月19日的太陽能模型車比賽, 實際上還包括「太陽能氫氣飛船設計比賽」此特別項目。所有飛船皆以太陽能作為直綫前進的動力, 但同時加裝一個氫氣球作為浮力來源。至於比賽重心, 則以「是否可以順利於浮升後, 於空中直綫前進」, 以及設計意念方面作準。

## 馬灣成太陽能基地

另外, 位於珀麗灣旁的「中華基督教會基慧小學(馬灣)」, 剛於上周六(12月3日)與香港大學可再生能源中心合辦「全港校際太陽能模型車大賽2005」。此處可謂太陽能基地, 因為它是本港首間安裝大型光伏系統的小學, 其規模更是全東南亞最大的一個! 所以在這地方舉辦太陽能相關活動, 可謂具雙重意義。

▶今年參加陸、空比賽之同學, 明年大有機會於水上一展身手。

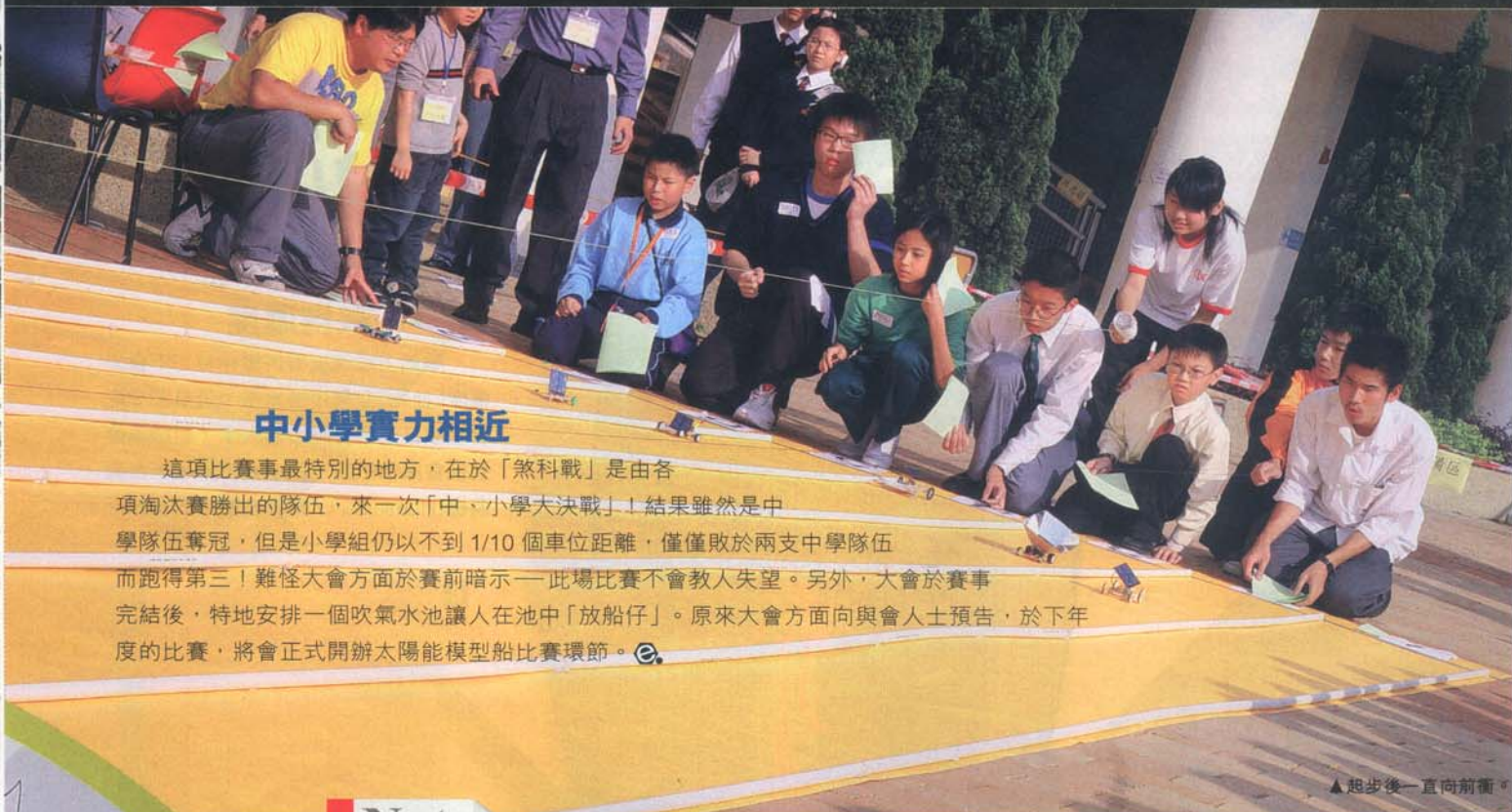


▲部分未能趕及上月19日參賽的同學, 於上周六施展渾身解數。

▶它們的模樣與其他「同級車」大同小異, 但宗旨仍離不開宣揚環保理念。







## 中小學實力相近

這項比賽最特別的地方，在於「煞科戰」是由各項淘汰賽勝出的隊伍，來一次「中、小學大決戰」！結果雖然是中學隊伍奪冠，但是小學組仍以不到 1/10 個車位距離，僅僅敗於兩支中學隊伍而跑得第三！難怪大會方面於賽前暗示——此場比賽不會教人失望。另外，大會於賽事完結後，特地安排一個吹氣水池讓人在池中「放船仔」。原來大會方面向與會人士預告，於下年度的比賽，將會正式開辦太陽能模型船比賽環節。e.

▲起步後一直向前衝。

## Note

### 光伏系統真面目

究竟基慧小學的光伏系統的「真身」是怎樣一回事？記者當日賽事完結後，經由大會及校方協助下，成功拍攝它的系統設置實況。

- H. 位於天台的光伏板陣列。
- I. 5 樓的光伏天幕。
- J. 此為轉化直流電 (DC) 至室內用交流電 (AC) 裝置。



...the end