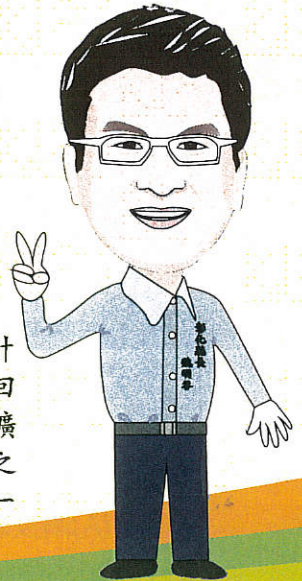


# 風光 達人 有獎徵答活動

【國中版】

彰化縣以「綠能文化、智慧彰化」為施政願景，104年起推動學校校舍屋頂種電計畫，第一期於106年底完成全縣187校199案場488棟校舍裝設，是全國創先100%回饋金挹注學校校務發展，保障學校未來20年穩定財源收入，並於107年辦理第二期擴增58校及第三期公部門零出資興建風雨球場結合光電板架設；另以全國最優良風場之天然優勢，憑藉全台灣最淺的海域以及最好的平均風速，發展離岸風力發電全國第一，群聚產業鏈、培育專業人才，讓彰化人擁有美好的未來。



## 風電與光電 知識小學堂

### 什麼是綠能？

綠能，就是「再生能源」！

主要包括太陽能、風力能、生質能、水力能、地熱能及海洋能等，都是對環境友善的潔淨能源。

### 風力發電知多少？

風能轉換靠風力機旋轉，擷取風的動能，進而轉換成有用的電能。目前商業化風力機皆使用微電腦監控，可隨風速、風向的大小變化而自動啟動、關機、迎風轉向，並具遠距監控及異狀保護功能。正常狀況下自動運轉，不需人員操作，因此有「無人電廠」的稱呼。

因為陸上風況好的場址有限，海上有更好的風力資源，可大規模開發，對於四面環海且地狹人稠的台灣，離岸式風力發電更是具有發展潛力。

(資料來源：經濟部能源局網站<https://www.twtpo.org.tw>)

### 我們學校屋頂太陽能光電系統發了多少電？減了多少碳排放？

彰化縣校園屋頂種電第一期總設置容量為 31410 kwp，106年平均有效日照為3.7小時，換算成每1 kwp每天約可發電3.4度，根據經濟部107年公告，每發1度電二氧化碳排放量為0.554公斤，所以每1kwp的太陽能發電每天可減少  $3.4 \times 0.554 = 1.8836$  kg的碳排放量。

在日常生活中電器(1000w)用電1小時，等同消耗1度的電力，算算看家中的電器一天下來消耗了多少度的電呢？



**關心一下我們學校的太陽能光電系統，  
為地球努力了多少？**

(下表須完成方能參加抽獎)

校名	國中	班級、姓名	年	班
學校太陽能設置容量	kwp	每天發電量		度
一年可減少碳排放量	kg	請家長協助 確認 完成所有答題	<input type="checkbox"/> 確認	(簽名)



## 風光達人學習大挑戰



- (A) 1.電扇是將電能轉變成風能，而風力發電機是將風能轉變成 (A)電能 (B)位能 (C)動能 (D)熱能
- (A) 2.在臺灣裝置太陽能板最佳角度為幾度？  
(A)朝南,仰角23.5度 (B)朝南,仰角90度 (C)水平180度 (D)朝北,仰角30度
- (B) 3.台灣沿海風場好，最適合發展離岸風力發電的縣市是  
(A)南投縣 (B)彰化縣 (C)屏東縣 (D)桃園縣
- (D) 4.學校架設太陽能光電系統可以帶來什麼好處？  
(A)結合能源教學 (B)挹注學校經費 (C)降低排碳量 (D)以上皆是。
- (D) 5.彰化縣校園屋頂種電，租用廠商每年繳入回饋金，縣府以多少比例給學校使用？  
(A)30% (B)50% (C)80% (D)100%。

以下是某校屋頂設置之太陽能光電模組規格(1片)，回答6~7題。

模組規格	尺寸 (mm)	額定功率 (w)	最大電壓 (V)	最大電流 (A)	開路電壓 (V)	短路電流 (A)
AJP-S660	1632*995	290	32.58	8.9	40.17	9.63

- (A) 6.如以本間教室為例共有 22 條日光燈管 (P=28W)，吊扇四座 (P=60W)，則以一天開 5小時計算，總計耗電能多少度? (A)4.28 (B)88 (C) 0.856 (D)0.00428 度。
- (B) 7.此校的太陽能板模組，有效日照1天(以3.7小時計)至少需幾片太陽能板才能足夠供應這間教室的基本用電? (A)3片 (B)4片 (C)5片 (D)6片



## 風光達人有獎徵答活動辦法



活動期限：即日起至107年10月5日止。

活動方式：①抽獎資格：完成本有獎徵答之本縣國中及國小中、高年級學生。

②符合抽獎資格之學生，請沿虛線剪下本抽獎回條，填妥相關資料後，交由學校統一彙整及抽獎。

獎品內容：風光達人獎 - iPad 60部。

綠能高手獎 - 超商百元禮券5000份。

抽獎方式：各校於活動期限內彙整抽獎回條後並回報教育處數量，由教育處公告獎品分配數量。各校再依分配之獎品數量以公開公正方式自行抽獎。



# 107年度彰化縣風光達人有獎徵答抽獎回條

校名：\_\_\_\_\_ 班級：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_班

姓名：\_\_\_\_\_



# 風光達人 有獎徵答活動

【國小版】

彰化縣以「綠能文化、智慧彰化」為施政願景，104年起推動學校校舍屋頂種電計畫，第一期於106年底完成全縣187校199案場488棟校舍裝設，是全國創先100%回饋金挹注學校校務發展，保障學校未來20年穩定財源收入，並於107年辦理第二期擴增58校及第三期公部門零出資興建風雨球場結合光電板架設；另以全國最優良風場之天然優勢，憑藉全台灣最淺的海域以及最好的平均風速，發展離岸風力發電全國第一，群聚產業鏈、培育專業人才，讓彰化人擁有美好的未來。



## 光電知識小學堂



## 107年度彰化縣風光達人 有獎徵答抽獎回條

就讀學校：\_\_\_\_\_國小 班級：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_班

學生姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_號

家長簽名：\_\_\_\_\_





## 悟空東遊記-尋找台灣海峽的綠金寶藏

話說悟空協助師父到天竺取完經後，又風塵僕僕趕往蓬萊仙島—台灣，為的是要找尋永續乾淨的綠色能源，解決21世紀能源污染與缺乏的問題，於是悟空踏上筋斗雲來到台灣的西岸海面(彰化外海深不到60公尺，有2,300平方公里，面積是彰化縣的2.5倍大，是建立風力發電的優良條件)，看到一根根佇立在海面上的離岸風機，在海風的吹動下轉換成穩定輸出的能源，4座風場將可供應250萬的台灣家庭用電。大有斬獲的悟空進一步往彰化陸地探尋，才不過半天的時間，竟被充足的日照整整曬黑了一圈，驚覺彰化夏天的陽光威力十足，這時放眼望去看到彰化縣的國中小校園，學校的屋頂上架設起一片片櫛次鱗比的太陽光電板，光電轉換的效益讓學校在20年內都有穩定的收入來源，可供學校運用在學生學習、教師教學、校園環境等方面的多元用途，還可以達到頂樓教室的隔熱作用，真是一舉數得啊！

悟空此行除了驚嘆現在的科技一日千里，比起筋斗雲的速度要來得快多了，更讚嘆離岸風場的「風」與校園種電的「光」，可說是彰化縣最得天獨厚的綠金寶藏，讓彰化的縣民果真走路有風，頭頂有光呢！

- 1.( 3 ) 悟空東遊來到彰化發現哪種得天獨厚的綠金寶藏？  
①石油與煤炭②黃金與珍珠③風力與日照④稻米與小麥。
- 2.( 4 ) 悟空看到學校把種電轉換的收入多元發展學校教育，哪一項不是收入的用途？  
①發展學校社團②改善校園環境③支持學校特色課程④發給學生每人一個紅包。
- 3.( / ) 哪一項是建立彰化離岸風力發電的優良條件？  
①良好的平均風速②驚人的雨量③頻繁的地震④充足的日照。
- 4.( 4 ) 悟空所看到彰化海面上一根根佇立的離岸風機，哪一項不是它的條件？  
①建立在水面上②具有更高的風速③廣大的外海面積④海深須達100公尺。
- 5.( 2 ) 彰化日照的威力十足，不僅把悟空曬黑了一圈，也提供良好的發電效率，以太陽照射角度來說，哪一個是彰化發電效力最好的季節？①春季②夏季③秋季④冬季。



## 風光達人有獎徵答活動辦法



活動期限：即日起至107年10月5日止。

活動方式：①抽獎資格：完成本次有獎徵答之本縣國中及國小中、高年級學生。

②符合抽獎資格之學生，請沿虛線剪下本抽獎回條，填妥相關資料後交由學校彙整及抽獎。

獎品內容：風光達人獎-iPad 60部。綠能高手獎-超商百元禮券5000份。

抽獎方式：各校於活動期限內彙整抽獎回條後並回報教育處數量。由教育處擇期公告獎品分配數量。各校再依分配之獎品數量以公開公正方式自行抽獎。

離岸風機



校園種電進帳已逾1億元



鹿港鎮文開國小太陽光電空照圖

