



太陽能熱產業規模中國領先



中國政府明確表示將大力進行可再生能源的研究和開發。在可再生能源中，太陽能是取之不盡、用之不竭的清潔能源，太陽光照射到地球四十分鐘的能量，相當於地球一年的能源消耗量。

承擔國家 863 課題「高精度日光定位方式研究及成套設備開發」的皇明太陽能公司認為，與其他產業相比，中國太陽能光熱利用產業規模遙遙領先世界水準，其自主知識產權率達到了百分之九十五以上。其承擔的國家研究課題，就是通過研發太陽能電站的關鍵設備「定日鏡」從而為中國建設大型太陽能熱發電電站建設打下基礎。

定日鏡收集太陽能

太陽能熱發電是利用集熱器將太陽輻射能轉換成熱能並通過熱力迴圈過程進行發電，屬於太陽能高溫和熱利用的範疇。上世紀八十年代以來美、歐、澳等國相繼建立起不同型式的示範裝置，促進了熱發電技術的發展。世界現有的太陽能熱發電系統大致有四類：槽式熱發電系統、菲涅爾式熱發電系統、塔式熱發電系統、碟式熱發電系統。

定日鏡是塔式熱發電系統中最重要、最核心的設備，它將日光反射到吸熱塔上的吸熱器上，通過吸熱器加熱工質產生熱量。定日鏡的性能直接影響太陽能電站發電能力，制約塔式電站的容量。依照國外已經建成電站的經驗，兆瓦級別以上的太陽能塔式發電電站的定日鏡成本，約佔電站總成本的百分之五十。

定日鏡由支架、傳動、控制和反射玻璃四個部分組成，為使反射鏡反射後的光斑集中於目標靶區，支架、傳動、控制和反射玻璃這四個單元必須協調工作，使定日鏡克服風力等自然因素的影響，高精度、穩定、可靠地完成採集太陽光的任務。

從一九五〇年前蘇聯建成世界上第一座太陽能塔式發電電站開始，到今天即將商業化運行的西班牙 PS10 太陽能塔式發電電站，國際上研發了多種定日鏡。

定日鏡的研製首先要確定定日鏡工作環境的參數，如

薛嘉

當地的太陽輻射條件、環境溫度值和溫度交變情況，當地沙塵、風、雪、雨、鹽霧和大氣污染情況等都會影響定日鏡的精確度；然後，再根據可能建立太陽能電站的地點，選擇典型環境條件，作為定日鏡設計的環境條件依據。

可在沙漠環境工作

而涉及定日鏡成本的另外一個重要方面是系統誤差。一般來說，成本隨着定日鏡精度的提高而提高。因此，研究合理的精度，以及精度在傳動單元、支架、玻璃反射鏡和控制器等各單元間的合理分配也是很重要的。由於傳動系統約佔整個定日鏡成本的百分之五十，確定傳動部分的精度以及對其進行技術經濟優化，是控制整個定日鏡乃至整個地點電站成本最關鍵的部分。於是，課題組在定日鏡工作環境的參數、支架、傳動箱和反射玻璃之間的軟硬連接方式等方面進行了科技攻關，確定了相關的參數，各種情況下最佳的連接方式等。

皇明集團董事長黃鳴表示：「研究的目的是研製可在沙漠環境下工作的太陽能塔式發電電站的定日鏡，其性能價格比不低於國外同類產品；研製太陽能塔式發電電站的定日鏡，總體跟蹤精度大於三點五毫弧，反射鏡反射率大於百分之九十；可以在六級大風下工作，壽命不低於二十年。」

由於國外的電站一般建設在環境比較溫和的地區，風力比較小，所以抗風能力比較低，一般設計風力低於五米/秒，而皇明集團設計的定日鏡要使用在延慶國家電站，設計受風能力遠遠高於國外的水準，在課題研究的同時，還考慮了產品系列化和標準



▲定日鏡是塔式太陽能發電電站的關鍵部件之一
▼中科院電工所研製的多碟式聚光器



槽式太陽能聚光器

皇明集團與中國科學院電工研究所、中國科學院工程物理研究所聯合研製了三台直徑五米的太陽能聚光器。自主研發的聚光器，其焦點處的溫度已經達到了約一千六百攝氏度，經過西班牙、美國、韓國、澳洲等著名太陽能發電專家評議：該設備的技術指標以及經濟指標，已經達到目前國際先進水準。

自創技術用新材料

另外，於二〇〇四年六月研製成功的多碟式太陽能聚光器，是中國首次採用碟式太陽能聚光技術進行的太陽能熱發電。碟式太陽能聚光器可分為多碟式和單碟式兩種形式，它們各有特點：多碟式風阻小，安裝方便，自耗功率小；單碟式結構緊湊，聚光效率高。多碟式太陽能聚光器，雙軸自動跟蹤精度可以達到〇點〇二毫弧，聚光比達到六，其焦點處溫度大於一千六百攝氏度。單碟式太陽能聚光器，其焦點處溫度可高達一千一百攝氏度。同多碟式系統一樣，它也可以實現高精度的雙軸全自動跟蹤控制。其最大的特點是採用船舶動力傳輪概念，引入均力方法使傳動系統輸出力矩大、體積小、重量輕。

黃鳴說，該課題的另外一個創新點是：與傳統採用斯特林機發電的方式不同，碟式聚光發電系統的熱電轉換部分嘗試使用了熱電轉換材料，這在世界上屬於首次。該種材料具有壽命長、價格低的優點。又因為沒有運動部件，因此發電部分的維護較容易。該裝置部件全部國產化，中國擁有全部的自主知識產權。擺脫了發電部分的斯特林機必須依賴進口，而國外又有高技術出口限制的問題。

目前，中國已成為世界上最大的太陽能熱利用市場，也是世界最大的太陽能集熱器製造中心。現在中國太陽能保有量超過一億平方米，佔全世界的百分之七十六；從太陽能光熱產業對中國經濟的貢獻來看，整個光熱產業計為國家節約標準煤二億多噸，減少各類污染物排放約二億噸。



手表電話

三星電子推出號稱世界最薄的手表電話，採用不銹鋼材質，機身厚度不到半英寸，防刮鋼化玻璃觸摸屏只有一點七六英寸大，即使較手腕佩戴也不顯突兀。在支援藍牙的同時也支援 Outlook 郵件鏈接、MP3 播放、免提通話等，於法國首先上市。日後在街上看到有人對着手表說話，千萬不要大驚小怪。（法新社）

「無電池士兵」減裝備負重

在現代戰爭的戰場上，士兵會攜帶各種先進裝備。據英國媒體報導，英國士兵執行一次六小時巡邏需負重約七十五公斤，其中約十公斤為電池，用於為電筒、無線電通信設備等供電。而英國利茲大學等機構的研究人員正在研發一種能將動能轉換為電力的單兵裝備，如果研究成功，將可為每個士兵減少約十公斤的電池負重。這一裝備將使用高技術陶瓷和晶體元件生產的壓電轉換器，以把腳步等行動的機械壓力轉換為電力。此外，這一裝備的初步設計還包括在士兵背部和膝蓋等處設置特殊的皮帶，以從其行動中獲得更多能量，並為劇烈動作提供緩衝。

參與研究的利茲大學教授安德魯貝爾稱，這套裝備將考慮每個士兵的運動特點，不會增加他們的負擔。他表示，相關技術也可用於民用，以減少電池使用，保護環境。

利茲大學這項動力學研究是英國「無電池士兵」計劃的一部分。這一計劃由英國國防部下屬的相關機構資助，其中的具體內容還包括利用太陽能和其他溫室生產電力等。

新型細菌可抑制藍藻毒性

新華網引述英國研究人員表示，他們培養出一些新型細菌，可以有效分解藍藻釋放水中的毒素，且不會對環境造成有害影響。

英國羅伯特文登大學研究人員英國「普通生物學學會」會談作報告，表示利用節桿菌、短桿菌和紅球菌等種類的細菌，培育出了約十種新型細菌，可有效分解藍藻釋放的微囊藻毒素。研究人員在含藍藻的水中試驗了其中六種細菌，結果顯示它們都能有效降低水中的微囊藻毒素含量。

藍藻在淡水和海水中都可以存活，在全球江河湖海中廣泛存在。它會向水中釋放微囊藻毒素，這種物質會損害人和動物的肝臟。另外，藍藻大規模繁殖會造成水中毒素含量過高，進而導致大量魚蝦死亡。研究人員說，常規的淨水措施，如沉澱、過濾和氯化消毒等，都無法去除水中的微囊藻毒素，而一些高級淨水措施的成本又偏高，不利於廣泛使用。本次研究培養出的新型細菌提供了一種便宜可靠的解決方案，並且不會對環境造成有害影響。

日本推出新版犬聲翻譯器

中國公眾科技網引述英國媒體報導，日本一家玩具廠商在東京玩具展上展示新一代犬聲翻譯器「Bowlingual Voice」。犬聲翻譯器包括兩個部分：小狗脖子上的麥克風以及主人手上的控制器。當狗叫時，麥克風就會把狗的叫聲錄製下來並發送出去，主人手上的儀器在接收到信號後就會開始分析小狗們希望傳達的信息。如果主人不在，新增的答錄功能還能把小狗想「說」的話錄下來，待主人回家後再好好溝通。犬語翻譯器主要翻譯小狗的六種感情，包括「難過」、「高興」、「迷茫」，這六種感情還有對應的語句，比如「和我玩玩」。

第一版本的犬聲翻譯器在七年前問世，在日本賣出超過三十萬台。而這款新版犬聲翻譯器每套售價約一百二十九英鎊。

新型超薄電池小於一毫米



美國《每日科學》網站報導，德國科學家研製了一種可通過印刷方法生產的高效能電池，不但價格便宜，而且外形小巧，厚度不到一毫米，重量不到一克。搜狐科學引述報導說，這種新型超薄電池將引起一場電池領域的革命。

德國開姆尼茨弗勞恩霍夫研究所的萊因哈德·鮑曼（Reinhard Baumann）教授和 Menippus 公司的同事組成了研究小組研製這款電池。鮑曼說：「我們的目標是能夠低成本地大規模生產這種電池，成本最好是以美分計算。」

研究人員通過利用納米技術將普通離子電池縮小並封閉到一張纖維素紙張上，還能像印刷報紙那樣「印刷」電池，廉價地大規模生產這種高效電池。可印刷電池的重量不到一克，厚度不到一毫米，因此可以將其嵌入銀行卡。所以，借助印刷超薄電池，將來的銀行卡使用將變得更加便捷。而且電池不含汞，十分環保。電壓一點五伏，屬於正常電壓範圍；電池堆疊起來還可提高電壓，得到三伏至六伏的電池，為其他電子產品提供電能。這種新型電池由鋅陽極和鋅陰極等不同層次組成，鋅和鋅發生反應而產生電力。但由於陽極和陰極層在化學反應過程中逐漸消失。因此，這種電池壽命有限。

研究人員已經在實驗室研發出這款電池，採用絲網印刷方式生產，類似製造 T 恤一樣，單層比頭髮還薄。預計第一批產品或於今年年底生產出來並投放市場。

條紋小鯽



「每周一魚」欄目第十三周要介紹的，是淡水魚最大類群「骨鰓超目（Ostariophysi）」中，屬於「耳鰓系（Otophysi）」之「鯽形目（Cypriniformes）」下「鯽超科（Cyprinoidea）」的「鯽亞科（Barbinae）」，為一群小至中型淡水魚類。成員分布北緯三十五度以南的歐亞大陸及非洲北部，東南亞為分布中心。在中國總共有十七屬，約一百〇二個種和亞種。

物種故事

「條紋小鯽」是在一八六八年，由英國動物學家京特（Albert Charles Lewis Gotthilf Günther, 1830-1914）在大英博物館藏魚類目錄（Catalogue of the fishes in the British Museum）的第七卷中，根據採自中國內陸山區的標本，以「條紋鯽（*Barbus fasciatus*）」的學名首次被記載。由於京特發覺學名已

莊棟華（香港魚類學會主席）

被先用，於同卷後的補遺裡將其名作訂正，改為「*Barbus semifasciatus*」。

在香港，「條紋小鯽」最早由 William E. Hoffmann 於一九三七年於《嶺南科學學報》（Lingnan Science Journal）第十六卷第一期發表的文章《某些廣東和廣西魚類的分布記錄》（Distributional notes on some Kwangtung and Kwansi Fishes）中，記錄了採自大嶼山山頂（Lantau Peak）的「條紋小鯽（*Puntius semifasciatus*）」，為香港的新記錄。

本種的替代名稱（replacement name）為 *Barbus semifasciatus*，先定同物異名（senior synonym）為「條紋二鬚鯽（*Capoeta semifasciolata*）」、*Puntius semifasciolata*、*Puntius semifasciatus*，次定同物異名（junior synonym）有「海南鯽（*Barbus hainani*）」。
【註：同物異名：同一物種

的不同名稱；先定同物異名：有效名稱及其以前的早期名稱；次定同物異名：有效名稱以後出現的無效名稱】

「條紋小鯽」為小型魚，不具經濟價值，中國古文獻未見有「小鯽」的清晰記載。

生活習性

「條紋小鯽」是「鯽科（Cyprinidae）」裡「鯽亞科（Barbinae）」中的小型魚類，屬多年生，群居性、晝行、雜食性的原生淡水魚類。約二年達成熟，春天始產卵，年內可產數次，卵黏性，附於水草及沙石等各類底質上。孵化後的幼魚與稚魚散佈於有水草及挺水植物的緩流，成魚棲息於中至底層。體表被較大型圓鱗，有一對口角鱗，體色具金屬光澤的淺至深綠，腹部淡白，各鱗略呈橙黃色，側線從鰓蓋鰓裂最上端至尾柄中部直走體側中央，雄性身型高厚，在繁殖季節的第二性徵（副性徵）明顯，成熟者於吻及頰部長出追星，體色稍暗，鰓膜鮮紅色，雌性身體較小，腹部稍脹白，屬於兩性異型顯著的魚類。生性穩定，但受驚時迅速躲藏。

地理分布

「小鯽屬」只分布於亞洲西部印度、斯里蘭卡及巴基斯坦，印支半島，中國青藏高原以南，全球約有一百三十六個種。中國除了「條紋小鯽」，還有「斑尾小鯽（*Puntius sophore*）」、「異斑小鯽（*Puntius actio*）」及「疏斑小鯽（*Puntius paucimaculatus*）」一共四種。分布於全港大小溪流及水庫

淺水域等緩流和靜水環境。

文化資料

「條紋小鯽」食用價值低，多見於內地魚塘及水田，也常混集於小魚中成為河鮮小點，香港多混於餵飼肉食性觀賞動物的雜魚。體色鮮艷，容易飼養，受廣大水族愛好人



▲「條紋小鯽」的生境。攝於香港典型河溪中下游
◀條紋小鯽

性，在濕地生態中佔有非常重要的功能位置，可稱為「中游」及「下游上段」的代表性魚類。昔日於新界的水田與灌溉水道等觀察到豐富的魚群，但現因濕地填土及污染而劇減，現存群體主要在鄉郊溪流與水塘，雖然未至於需要即時採取保護措施，但牠們的數目變化卻可作為一個相當優良的環境指標；當水域局部惡化消失，待其環境整治後即可從同區引入「條紋小鯽」的群體，若存活生長良好就表示環境生態已恢復。因此，由衷希望能看見「條紋小鯽」到處閃耀，成為所有市民都熟悉的鄰居。

（香港魚類學會供稿）



魚類名稱	
學名	漢語 條紋小鯽 英語 Chinese barb 拉丁語 <i>Puntius semifasciatus</i> (Günther, 1868)
俗名	漢語 花鯽、七間鯽、七星魚、條紋二鬚鯽、五線無鬚鯽 英語 Chinese barb, China barb, Chinese half-striped barb, Green barb

▲京特氏在一八六八年記載的原文