

# 台大新能源中心通訊

發行單位: 台灣大學機械系新能源中心  
 發行人: 黃秉鈞 主編: 顏瑞和 助理: 林宛亭  
 資助單位: KAUST GRP/CID/NTU  
 電話: (02)2363-6576 傳真: (02)2367-1182  
 e-mail: hwkuo@ntu.edu.tw  
 http://www.me.ntu.edu.tw/~nec/

## 國王的美夢成真-KAUST

黃秉鈞

迥異於以帆船飯店為代表的杜拜(Dubai)拜金主義與強調奢華的發展,沙烏地阿拉伯的阿布都拉國王一生夢想則是創立一所一流科技大學,集合全世界精英致力科技創新,為後代謀幸福。沙烏地阿拉伯國王已86歲,為了早日實現這個美夢,兩年前即指派油礦部部長負責,由全世界最大的石油公司(ARAMCO)斥資一百億美元,規畫建造這所阿布都拉國王科技大學(KAUST),短短兩年內完成建校任務,於2009年9月開學,這是全世界創校速度最快記錄。

2009年9月23日是沙烏地阿拉伯國慶,由國王在KAUST校園裡親自主持國慶與KAUST開幕典禮。「美夢成真」是人生一大樂事,所以開幕典禮特別設計成一場迪斯奈式超級秀(主題:美夢成真),邀請三千位貴賓參加,包括各國元首與使節團,以及全世界學術界精英。我與內人有幸應邀出席此一盛會,也是夢幻一場,並觀賞到一場難得一見的迪斯奈式的超級學術秀。三千人的國際盛會,酒會、典禮與國宴分三個會場,場面浩大。



國王對全世界宣稱 KAUST 是他一生所夢想送給全世界的禮物(King's gift to the world),它是超越文化與種族的。KAUST 將是人類的「智慧之屋」(house of wisdom),集合全世界精英努力科技創新,為後代謀幸福,並為沙國發展知識產業與經濟。



我們有幸也獲得國王的一項大禮(KAUST GRP/CID Award),台大也因此被並列為與 KAUST 合作的國際知名大學之一。KAUST 有不勝枚舉的最先進設備以及豐富的研究經費,並招攬全世界頂尖研究人才,未來的發展指日可待。

在拜金主義盛行的今天,沙烏地阿拉伯國王以另類思考,貢獻沙國的巨額油元,積極為人類謀幸福,並帶領他的子民迎向光明未來。比起杜拜「帆船飯店」式的作為,高明多多,也贏得無比敬意。

「台大新能源中心追求創新、是您的最佳伙伴」,也隨時提供服務。

## 本中心尋求產業界夥伴共同研發新能源技術

本中心前獲經濟部能源局補助的「前瞻性太陽能應用技術研發」，係以「學術結合產業」的模式，進行前瞻性太陽能應用技術研發，內容包括新型太陽能熱水器(模組式熱水器、中溫集熱器)、獨立型太陽光發電技術(移動式冰箱與高亮度 LED 照明)、與太陽能

製冷供熱技術等。本中心也榮獲沙烏地阿拉伯國王科技大學(KAUST)全球研究中心獎(GRP Award)，研究太陽能建築科技，包括太陽能製冷供熱與蒸餾、太陽能 LED 照明系統等，已有多家公司參與，未來期盼更多產業界的合作。

## 本中心主持人黃秉鈞教授偕同夫人應邀出席沙烏地阿拉伯國王科技大學開幕與國慶典禮

本中心黃秉鈞教授偕同夫人於 2009 年 9 月 23 日，應邀出席沙烏地阿拉伯國王科技大學開幕與國慶典禮。並於開幕典禮後，9 月 24 日與去年來過台大學習的學生 Tareq、Tamer、Abdullah、Ernesto、Karina 見面，並由他們帶領參觀 KAUST 實驗室。此行也與 KAUST 教授討論合作事宜，未來與 KAUST 的互動將逐漸增多，範圍也會擴大。



## 本中心將在大陸設立新能源科技育成中心

桐鄉市位於杭州附近，躋身中國科技實力百強縣市之一。2006 年 1 月，又被中國授予全國可持續發展實驗區榮譽。桐鄉市具先天優良戰略地位，可以建構出中國未來的由杭州到上海的高科技走廊。為了促進桐鄉科技水準的進一步提高，桐鄉市政府擬藉由與台灣的科研與產業界結合來加快發展腳步。

桐鄉市政府將於 2010 年在桐鄉科技園區設立新能源研究院(即育成中心)，擬結合台大新能源中心、KAUST、台灣產業界、與大陸當地企業，在桐鄉市發展出新能源科技園區。新能源科學研究院屬非營利機構，旨在架起兩岸合作橋樑，將兩岸新能源的研發成果透過此一平台，進行產業孵化，推動商品化共創雙贏。也鼓勵開展技術研發中心、

聯合實驗室等形式的創新載體建設，進行深層次的合作。桐鄉市將提供必要的工作條件包括經費，以確保工作的順利開展。桐鄉市政府並在園區科創中心大樓免費提供 600m<sup>2</sup>的空間，供研發與辦公用途。

新能源研究院將進行兩岸學術與產業的結合，以中國市場為依靠來穩固技術基礎，進而進軍國際。台灣產業生態以電子為主，新能源的熱能產業規模小、發展潛力不大，投資意願低，透過此一合作平台可以帶領台灣新能源產業走出台灣，進入中國市場，意義重大。新能源研究院的成立也將為 KAUST GCR 社群注入一股新力量，因此獲得 KAUST 的重視。

## 本中心開發【無能屋】

在本中心黃秉鈞與顏瑞和兩位教授指導下，動員十多位博碩士生與研究工程師，積極開發【無能屋】，採用自行研製的最先進隔熱技術、高性能環控裝置、以及太陽能發

電設備，使耗能大大降低，而不須採用化石能源達“無能”、“無碳”境界。本項研究是由 KAUST GRP 研究中心獎所支助，旨在開發低成本的太陽能建築相關技術，以推廣應用。



## 本中心將召開「2010 太陽能建築科技與產業發展研討會」

本中心將於2010年4月28日(星期三)在台大工學院國際會議廳舉行「2010 NTU/KAUST Workshop on Solar Building Technology Development」(台大-沙烏地阿拉伯國王科技大學「2010 太陽能建築科技與產業發展研討會」),上午議程係針對太陽能建築科技的系列,邀請埃及、澳洲、台大學者專題演講,下午議程則是 GRP CID/NTU

的成果發表會(包括太陽能輔助製冷/供熱(SACH)技術、太陽能之蓄能設備、自潔式透光材料等),以及技術移轉說明(包括建築結合太陽能熱水器、太陽能蒸餾器、主動式散熱 LED 照明、無能屋技術等四項),希望透過對國內外學術與產業界發表研究成果,進行科技交流與成果商品化合作。

## 本中心「LED 色彩控制技術」論文榮獲國際學術期刊熱門論文

本中心之「LED色彩控制技術」學術論文(thermal-electrical-luminous model of multi-chip polychromatic LED luminaire),榮獲國際學術期刊 "Applied Thermal Engineering" 2009年第四季最熱門論文

(TOP25 Hottest Articles) 之一。本研究是由黃秉鈞教授帶領博士生湯鈞汶,前後歷經三年努力所完成。這也是本中心近年來第五篇論文獲選最熱門論文。

## 本中心開發 LED 可變脈衝光譜植物培養技術

本中心黃秉鈞教授 LED 研究團隊與台大創新育成中心恆明創意科技股份有限公司合作,成功開發 LED 可變脈衝光譜植物培養箱。此培養箱具有以下特點:採最先進全彩 LED 光源,色度範圍含蓋紅:660nm,綠:525nm,藍:440~460nm,光源驅動可選擇恆流或脈衝驅動(20-500kHz),另有遠紅光 LED 可依實際需求選用(遠紅:740nm),整體照度高(單盞 80W),用於幼苗或較大的植栽皆可,光照均勻度最佳化之獨創設計,照度差異於整個培養箱中不超過±10%。系統採微電腦自動控制,可長時間連續操作,可自由調整各色光源強度及混光比例,具時間排程功能,可依設定之時間及強度需求,

自動控制該組光盤開關。本項技術已應用於台大農學院植物培養研究,未來將用於 KAUST【沙漠變綠洲】計畫。



## 消息報導

### ► 新能源產值 五年後逾兆

行政院召開「新能源發展推動會」第一次會議，政務委員梁啟源表示，新能源將由目前占裝置容量比率的6.4%，逐年提高到2025年達15%，風力發電和太陽光電將是發展主力。其中太陽光電將從今年的7.5萬瓩，提高到2025年200萬瓩。新能源產業發展目標將由2009年的1,745億元產值，增加到2015年的1.15兆元。梁啟源說，新能源產業將成為台灣的另一個兆元產業，成為台灣經濟成長的新引擎。

### ► 亞洲最大太陽能發電示範場正式啟用

亞洲最大，在全世界太陽能發電場中排名第二的「高聚光太陽能發電(HCPV)路竹示範場」，22日在高雄縣路竹鄉正式完工啟用，141座太陽能面版同時運轉，總發電容量大約1百萬瓦，這個示範場最大特色是「聚光」和「追日」，利用凸透鏡集中太陽光，平均能源轉換率可以達到24%~26%，遠高於矽晶太陽能板16%~17%的轉換率，效率居各類太陽能發電之冠。

### ► 經濟部能源局 推能源效率分級標示

經濟部自今年7月1日起，將實施窗(壁)型及箱型冷氣機與電冰箱能源效率分級標示制度，屆時賣場陳列販售的冷氣機與電冰箱，皆須貼有能源效率分級標示。經濟部能源局表示，目前世界先進國家皆以能源效率標示制度做為指定耗用能源設備或器具能源效率管理的重要政策工具。

### ► 德國政府削減太陽能電價補貼

近日德國聯邦政府通過削減太陽能電價補貼的計劃：從2010年6月1日起一次性降低原補貼的16%。從現在開始到5月底，想在房頂上安裝太陽能發電設備輸出電力併入公共電網，就可以在今後20年中一直享受固定的上網電價補貼。

### ► 澳洲氣盛 躍全球能源強權

天然氣可望接替黃金、煤炭和鐵礦砂，成為澳洲下一波經濟榮景的主要成長引擎。開採澳洲西北部外海海底天然氣田的計畫，可望使澳洲未來的液態天然氣出口暴增三倍，讓澳洲躍居為「能源強權」。

### ► 歐洲未來十年著重發展知識和綠色經濟

歐盟春季首腦會議提出的「歐洲2020戰略」強調，未來歐盟將發展以知識和創新為基礎的智能經濟，並通過提高能源使用效率和競爭力實現可持續發展。作為體現這一戰略目標的具體措施，歐盟委員會建議把歐盟目前不足國內生產總值2%的科研投入提高到3%，同時還要將能源消耗中可再生能源的比例提高到20%，將能效提高20%。

### ► 中國新能源投資總額超過美國

中國透過發展可再生能源降低對進口能源的依賴。來自美國的報告稱，中國去年首次超越美國成為對潔淨能源投資最多的國家，甚至將會成為全球潔淨能源的「領軍者」。不過與此同時，中國也取代了美國，成為全球碳排放最高的國家。美國皮尤慈善信託基金會星期四(3月25日)發表的這份報告說，中國在潔淨能源方面的總投資達到346億美元，比之前一年增長超過50%。

### ► 發展再生能源有成 以變身綠色科技大國

以色列官方統計，目前當地家用熱水器90%靠太陽能，而日光轉化為電能的效率平均可達14%至22%，是全球使用太陽能最具成效的國家。自1948年立國至今，致力研發再生能源。如今以色列已成為外銷綠色科技賺取利潤的綠能產業大國。

目前，以色列致力推動研發電動車取代油汽車，並將發展電動車列為國家的優先政策。預計2020年前，以色列政府要在全境設置50萬個充電座，以及125個電池交換站，更積極努力在2020年時，使用再生能源的發電率能突破10%。