

出國報告（出國類別：其他-國際發明展）

## 2016 韓國首爾國際發明展參展報告

服務機關：國立虎尾科技大學

姓名職稱：閔庭輝教授、蔡振凱副教授、吳東龍博士生

派赴國家：韓國

出國期間：105年11月30日至12月04日

報告日期：106年02月01日

## 摘要

本校閔庭輝教授、蔡振凱副教授、吳東龍博士生於 105 年 11 月 30 日至 12 月 04 日前往韓國首爾 COEX Hall 參展。電子系閔庭輝教授、蔡振凱副教授以及光電系博士班學生李俊穎和吳東龍，研發「磁浮太陽能轉動裝置」，將太陽能電池與馬達整合為一體，並利用磁浮旋轉阻力小的特性持續轉動，可應用於高中物理及光電相關課程教學，榮獲金牌。光電系姬梁文教授、電子系閔庭輝教授和楊勝州副教授，研發「氧化鋅奈米片構造層及其製造方法」，可應用於氣體感測以及紫外光感測，因深具實用價值獲評審委員青睞，榮獲金牌。電子系蔡振凱副教授和閔庭輝教授，研發「免電池自發電自行車燈」，利用腳踏車輪框上產生渦電流，進而推動微型非接觸式磁感應發電，獲得銅牌。

# 目次

一、	目的	1
二、	過程	1
三、	心得	2
四、	建議事項	3
五、	附錄	4

## 一、 目的

因執行科技部高瞻計畫有許多研發成果，並藉由國際性比賽來發表，除了比賽得獎的榮耀，也能提升自我的能力，擴展國際視野。

## 二、 過程

105 年 11 月 30 日第一天

由台灣桃園機場搭乘飛機至韓國仁川機場。

105 年 12 月 01 日第二天

早上前往展覽會場進行佈置，並與韓國翻譯人員解說展品功能，隨後評審委員開始進行展品評比。參賽作品有磁浮太陽能轉動裝置、免電池自發電自行車燈及氧化鋅奈米片構造層及其製造方法。作品介紹如下：

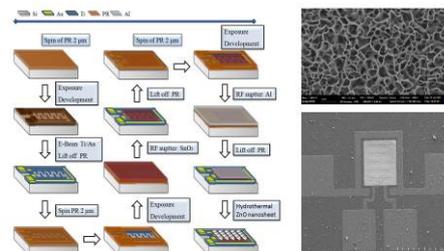
### 1.磁浮太陽能轉動裝置



磁浮太陽能轉動裝置是一種將太陽能電池與馬達整合為一體，並利用磁浮旋轉阻力小的特性持續轉動，可作為教具展示的用途或可將轉軸連接其他機械構造使用。

### 2. 氧化鋅奈米片構造層及其製造方法

#### Device Fabrication Process for Multi-Functional Sensors with ZnO Nanosheets



使用低成本的化學溶液沈積法在玻璃基板上成長氧化鋅奈米片的結構，作為氣體感測以及紫外光感測的元件主動區。這樣的感測元件對於揮發性有機物(VOCs)以及一氧化碳(CO)有極佳的響應；同時它在紫外光的波段也有良好的響應度。此元件具備多功能的特性，深

具實用性。

### 3. 免電池自發電自行車燈



透過法拉第定律、楞次定律之物理原理，於輪框上產生渦電流進而推動微型非接觸式磁感應發電機，使用於腳踏車上不需與車輪接觸，且不需使用電池，免保養，使用方便，並達到環保之目的。

105 年 12 月 02 日 第三天

前往會場介紹展品給各國參觀人員並利用空餘時間與其它攤位進行交流，學習他人在創新、創意、創造及開發上的經驗。

105 年 12 月 03 日 第四天

前往會場介紹展品給各國參觀人員並利用空餘時間與其它攤位進行交流，學習他人在創新、創意、創造及開發上的經驗。得獎作品如下：

項目	中文名稱	獎項
1.	磁浮太陽能轉動裝置	金牌
2.	氧化鋅奈米片構造層及其製造方法	金牌
3.	免電池自發電自行車燈	銅牌

105 年 12 月 04 日 第五天

前往會場介紹展品給各國參觀人員並利用空餘時間與其它攤位進行交流，學習他人在創新、創意、創造及開發上的經驗，搭機返國。

### 三、心得

本團非常榮幸能參與 2016 韓國首爾發明展，來自世界 31 國 639 隊伍參加，在這激烈競爭下，獲得二金一銅佳績。在這比賽及展覽的過程中，每位團員可以與各國先進討論自

己的展品互相切磋，並幫我們提出建議，這可有助於未來在設計及研究方向的評估與建立。

#### 四、建議事項

參加國際競賽能推廣成果、提升自我的能力、擴展國際視野，對於在未來的研究上有很大的幫助，但一個好的成果還是需要經過完整包裝(如:設計廣告 DM)，每日參觀人員有學生、老師、教授及一般民眾，因此要如何設計一份淺顯易懂的 DM 吸引眾人目光，才能有效推廣。

## 五、 附錄

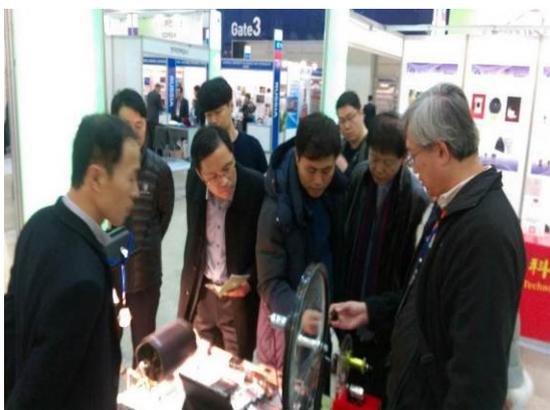
### 參展過程照片



圖一 本次參展團隊。



圖二 展品解說。



圖三 介紹免電池自發電自行車燈。



圖四 介紹磁浮太陽能轉動裝置。



圖五 介紹氧化鋅奈米片構造層及其製造方法。



圖六 得獎獎牌及獎狀。