

教育部能源科技人才培育計畫  
風能與海洋能教學聯盟中心

**2015 全國風能與海洋能源創意實作競賽**  
**競賽辦法說明書(大專組與國、高中組)**

指導單位：教育部

主辦單位：教育部「風能與海洋能教學聯盟中心」計畫

協辦單位：國立臺灣海洋大學

競賽日期：中華民國 104 年 8 月 17 日星期一

中 華 民 國 一 〇 四 年 三 月 二 十 日

## 【緣由】

近年來，能源取得與環境保護逐漸成為不可分割的議題，引發了石化燃料以外的替代能源技術快速發展。其中離岸風力與海洋能源為最需要創新人力投入的領域。且由於技術演進與成本考量，兩者的結合已成為趨勢；特別是離岸風力與波浪能轉換器結合，乃是再生能源研發的新趨勢。此等結合也帶來跨領域科技的新契機。

自民國 100 年起，國立臺灣海洋大學風能與海洋能教學聯盟中心(前海洋能源教育中心)聯合具海洋能源特色技術的其他夥伴學校籌組成立海洋能源科技人才培育資源中心，開始舉辦海洋能源相關競賽，由波能、流能轉換器設計、效率計算成本與安裝。比賽成果豐碩，因此今年擴大舉辦並加入風力發電創意競賽，利用國立臺灣海洋大學的水動力實驗室與環境風洞實驗室，讓參賽隊伍可以實際操作並驗證成品，並鼓勵同學將課本知識與實作精神結合，達到學以致用的效果。

本教學聯盟中心所舉辦的創意競賽獲獎的團隊，每年都能在全國創意競賽拿下優秀成績。主要因為競賽評審包含邀請產業界與學術界專家學者，提供全國對再生能源有興趣的團隊專業的建議與指導。並期望建立學校與產業發展的交流平台。

### 一、競賽主題

具創新性與產業應用性的之風能、波浪能與流能轉換器，競賽分為(一)大專組風能競賽、(二)大專組波浪與流能競賽、(三)國、高中組波浪與流能競賽。設計細節應包含錨錠、基礎系統與能量轉換裝置等技術應用主題相關之實作專題。

### 二、參賽資格

- (一) **大專組風能競賽**：全國大專校院與研究所之在學學生（104 年 6 月仍在學者）。
- (二) **大專組波浪能與流能競賽**：全國大專校院與研究所之在學學生（104 年 6 月仍在學者）。
- (三) **國、高中組波浪能與流能競賽**：全國國、高中之在學學生（104 年 6 月仍在學者）。

### 三、競賽時程

- 報名時間與概念書收件時間：即日起至 **104 年 5 月 25 日（星期一）** 止。
- 概念書收件時間：即日起至 **104 年 5 月 25 日（星期一）** 止。
- 初評結果公告時間：於 **104 年 6 月 22 日（星期一）** 公告晉級決賽名單。
- 決賽海報繳交時間：於 **104 年 8 月 03 日（星期一）**。

海報規格：A1 (594 mm × 841 mm)。

海報電子檔：檔案格式為 JPG 檔或 PDF 檔，將海報電子檔 E-mail 至 energyntou@gmail.com，由主辦單位統一輸出。

- 決賽暨頒獎典禮：於 **104 年 8 月 17 日（星期一）** 舉行。

### 四、報名辦法

- 團隊組成：  
每一團隊組成為學生四人為原則，指導教授為 1~2 人，成員可以跨校組隊。
- 報名方式：
  1. E-mail 報名：「報名資料」（附件一至附件三）energyntou@gmail.com 風能與海洋能聯盟中心余麗秀助理 收。
  2. 「報名資料」索取方式：報名表下載網址：<http://www.energyedu.tw/>，或洽風能與海洋能教學聯盟中心余麗秀助理索取（02-24622192 轉 6035）。
- 報名費用：無。

### 五、初選

- 收件：請各參賽團隊於收件截止日（**104 年 5 月 25 日**）前完成【附件一】參賽報名表、【附件二】競賽作品概念構想書、【附件三】隊員資料表。附件電子檔可於競賽網站下載（[點我下載](#)），將其電子檔（必須為 pdf 檔格式），於收件截止日前 e-mail 至 energyntou@gmail.com。
- 初評結果公告：通過初評之入選名單將於 **104 年 6 月 22 日**，由競賽網址公告，並同時以 e-mail 方式通知入選團隊之**主要聯絡人**。
- 凡入圍決賽之隊伍均獲補助耗材費新台幣 5,000 元整。

### 六、決賽

- 日期：**104 年 8 月 17 日（星期一）**。

- 地點：國立臺灣海洋大學工學院，模型測試於河海工程學系一、二館。
- 經初評通過者，決賽當日依海報展示，並進行口頭簡報(PPT)、模型展示實作成果，接受評選。
- 決賽暨頒獎當日活動規劃：
  - 09:00-09:30 報到暨作品佈置
  - 09:30-09:50 實作競賽開幕式
  - 09:50-12:10 各組口頭報告與作品介紹
  - 12:10-13:10 中午休息時間
  - 13:10-16:10 能源轉換效率測量，重量估算
  - 16:10-16:40 實作成果展示與交流
  - 16:40-17:30 頒獎暨閉幕式與合照紀念

## 七、評選方式

- 評選重點及配分比例：

- 初選：

項目	內容	百分比
創意性	設計內容是否新穎並符合主題	40 %
可行性	創意理念是否可應用	20 %
初期設計	設計細節完整度	20 %
成本估算	提供成本估算表	20 %

- 決賽：

項目	內容	百分比
能源轉換效率	現場測試能源轉換效率	40 %
成本	作品實際成本清單評比	20 %
書面報告與口頭報告	理論闡述與解釋的完整性	40 %

- 評選方式：由執行單位聘請產學界學者專家若干人組成評選委員會評選，依各評選要點評計，若分數相同，由委員會評議名次。

## 八、智慧財產權及展覽相關事宜：

- 所有參賽作品必須保證無抄襲仿冒之情事，所有參賽作品必須為首次參賽(或參展)或未曾於其他校際公開競賽獲獎之作品，主辦單位若發現參賽作品有違反本比賽規則所列之規定者，則取消其參賽資格，若為得獎作品，則追回已頒發之獎項並公告之。如造成第三者之權益損失，該參賽者應負完全法律責任，不得異議。
- 所有參賽作品所衍生之智慧財產權由參賽團隊所有，相關法律責任亦由該參賽團隊承擔；惟各原創者應無條件授權主辦單位對所有入選作品進行攝影、出版、著作、公開展示及發行於各類型態媒體宣傳之權利，各入選者不得提出異議，並應配合提供相關圖片與資料，供執行單位依教育部規定推廣競賽成果。
- 得獎作品將由國立台灣海洋大學風能與海洋能教學聯盟中心擇優推薦，直接晉級參加科工館於 104 年 10 月份舉行的「教育部能源科技人才培育計畫—全國能源科技競賽大專組能源科技創意實作競賽」之決賽。

## 九、獎勵

- 冠軍 發給獎金新台幣貳萬元(壹名)、獎盃乙座及每人獎狀乙幅。
- 亞軍 發給獎金新台幣壹萬伍千元(壹名)、獎盃乙座及每人獎狀乙幅。
- 季軍 發給獎金新台幣壹萬元(壹名)、獎盃乙座及每人獎狀乙幅。
- 佳作獎 至多一至四隊，發給獎金新台幣三千元，獎狀乙幅。

備註：冠、亞軍之得獎之作品，需提供得獎作品之模型於主辦單位（模型材料費由主辦單位補助）。

## 十、注意事項

模型尺寸限制請參閱競賽網址之特色實驗室(<http://meterec.ntou.edu.tw/>)。

- 波浪造波機規格為 12 公尺(長)、2 公尺(寬)、1 公尺(高)、水深 0.5 公尺，最大波高 28 公分，週期：0.625 - 5 秒。

- 流能實驗機械規格為 14 公尺(長)、0.79 公尺(寬)、0.48 公尺(高)。
- 風能實驗機試驗段，試驗段尺寸為長 12.65 公尺、寬 2 公尺、高 1.4 公尺，試驗段內有一直徑為 1.66 公尺的轉盤，轉盤圓心距安全網 1.9 公尺。

## 十一、聯絡資訊

- 地 址：202 基隆市中正區北寧路 2 號系統工程暨造船學系
- 聯絡人：余麗秀助理
- E-mail：energyntou@gmail.com
- 電 話：(02) 24622192 轉 6035
- 傳真：(02) 24620718
- 競賽網址：<http://www.energyedu.tw/>



【附件一】

## 2015 全國海洋能源創意實作競賽 參賽報名表

參賽項目	<input type="checkbox"/> 大專組波浪與海洋能 <input type="checkbox"/> 大專組風能 <input type="checkbox"/> 國、高中組波浪與海洋能		
學 校			
系所(班級)			
隊 名			
作品名稱			
指導教師		職稱	
		E-mail	
		職稱	
		E-mail	
隊 長		聯絡手機	
E-mail			
聯絡地址			
隊員姓名	手機	擔任競賽內容	
備註			

- 報名日期: 即日起至 104 年 5 月 25 日
- 報名資格: 歡迎國、高中、大學與研究所同學組隊參加
- 概念構想書上傳: 104 年 5 月 11 日前; 請以 word 編輯)
- 活動網頁 <http://www.energyedu.tw/>
- 入圍決賽公告日期: 104 年 6 月 22 日
- 決賽日期: 104 年 8 月 10 日
- 大專組 冠、亞軍優勝隊伍將獲推薦參加本年度全國能源科技創意設計實作競賽 (energy.nstm.gov.tw)

## 【附件二】

## 2015 全國海洋能源創意實作競賽構想書

參賽項目	<input type="checkbox"/> 大專組波浪與海洋能 <input type="checkbox"/> 大專組風能 <input type="checkbox"/> 國、高中組波浪與海洋能		
作品名稱			
比賽編號			
參賽隊員			
隊名			
指導教師			
隊長		E-mail	
內容	<p>構想書內容至多 10 頁為限。</p> <p>包含以下內容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 摘要：</li> <li>■ 設計概念敘述： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 文獻回顧</li> <li>2. 創新點(若參考請附錄參考網址或文獻)</li> </ol> </li> <li>■ 模型作動與設計原理： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模型尺寸圖</li> <li>2. 設計細節圖</li> <li>3. 作動原理解說或作動流程</li> </ol> </li> <li>■ 模型評估與分析： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 輸出性能(瓦數、效率等等)</li> <li>2. 環境評估、與優劣點分析</li> <li>3. 成本估算</li> </ol> </li> <li>■ 參考文獻</li> </ul>		



【附件三】

## 2015 全國海洋能源創意實作競賽 參賽隊員資料表

作品名稱			
隊長		聯絡手機	
E-mail			
隊員姓名	手機	隊員姓名	手機
(學生證正面影本黏貼處)	(學生證背面影本黏貼處)		
(學生證正面影本黏貼處)	(學生證背面影本黏貼處)		
(學生證正面影本黏貼處)	(學生證背面影本黏貼處)		
(學生證正面影本黏貼處)	(學生證背面影本黏貼處)		