

(附件一)

## 103 學年度科技部科普活動「水下載具動手做做看」

### 一、計畫目標

在本校楠梓校區以動手做做看之活動模式，利用既有的教室及活動場地，以及自行編撰之教材以深入淺出及動手製作之方式，讓參與活動之學生能夠有驚艷之感受。本計畫先讓學生了解水下無人載具的發展源流、趨勢及目的。接著，介紹水下操控載具(ROV)的控制原理及其他相關原理；之後，利用 PVC 水管、寶特瓶等簡單且隨手可得的實驗材料，讓學生動手組裝一台水下操控載具(ROV)。本計畫主要是讓學生了解 ROV 的控制原理及其他相關原理之後，能夠利用簡易的實驗材料發揮本身的創意動手製作一台水下操控載具。藉由動手做做看的方式，能夠引起學生對海洋科技的興趣。邀請全國之國中及高中職學生參與活動，還可成為未來推廣海洋教育的推手，對學生畢業升學選讀科系時有很大的影響力。

二、辦理單位：國立高雄海洋科技大學 電訊工程系。

### 三、具體內容

(一)辦理科技部大眾科普活動「水下載具動手做做看」研習。

(二)研習梯次：合計 3 梯次(每梯次以 44 人為上限額滿為止)

第三梯:104 年 7 月 03 日(五) 08:00-17:30。

第四梯:104 年 7 月 04 日(六) 08:00-17:30。

第五梯:104 年 7 月 05 日(日) 08:00-17:30。

(三)研習地點：國立高雄海洋科技大學 楠梓校區 立誠樓 4507 教室。

(四)執行方式與活動時程：『水下載具動手做做看』的活動，上午的部分，先講解水下操控載具 ROV 的起源及歷史、ROV 造型的受力面積與水中阻力的關係、ROV 在水中下潛的深度與水中壓力的關係。接著，講解水下操控載具之控制原理與控制訊號的衰減和雜訊。再者，講解水下操控載具的控制設計、馬達的種類與使用。下午的時候，讓參與活動的學生以四人一組為單位利用所學到的控制原理以及 PVC 水管、寶特瓶等實驗材料，動手組裝出一台水下操控載具。並且在最後以舉辦競速比賽的方式，讓學生使用自己製作的水下載具 ROV 進行競速比賽。經由這種方式，刺激學生學習，並且從中獲得成就感。



### 四、實施對象

全國國中和高中職學校在校學生為優先。

### 五、相關資訊

報名表詳如附件二，請欲參與本研習之學生於 104 年 6 月 26 日(五)前上網報名：

<https://www.facebook.com/groups/464117463740671/>或將報名表傳真至：07-3650833；活動洽詢—電訊工程系助理高小姐(電話：07-3617141 轉 3302)合格者將以 Email 通知。

### 六、經費支出

由科技部大眾科普活動計畫經費項下支核。

七、課程表：

時間	活動項目
07:50-08:10	國立高雄海洋科技大學 楠梓校區立誠樓報到
08:10-09:00	介紹水下操控載具(ROV)的起源及歷史、水下操控載具的控制原理與控制訊號的傳遞。
09:10-10:00	介紹 ROV 的最近相關研究文獻報告。
10:10-11:00	馬達的種類與使用。
11:10-12:00	介紹各種控制電路設計及開發模組
12:00-13:15	中午用餐及休息
13:15-14:05	ROV 構成元件介紹及控制技術介紹
14:15-15:05	ROV 動手做:PWM 電路講解及學習印刷電路版製作
15:15-17:00	動手做:組裝 ROV 暨趣味競賽
17:30~	賦歸

