

**Independent Study Internship in Taiwan
Taiwan Experience Education Program
(TEEP)@Asia Plus 計畫結案報告**

執行期間：108年12月10日至109年5月31日

計畫主持人：楊文然

執行單位：國立彰化師範大學 電機工程系

計畫執行成效與學員心得

本計畫以彰化師範大學嵌入式系統實驗室之人工智慧類神經網路(Artificial Intelligent Neural Network)。以人工智慧類神經網路應用於智慧電網儲能系統、廠務監控大數據分析、以及雲端監控平台。成果可應用於工業自動化，並強化廠務即時監控分析。參與實習生 Anagha Rajendra Pakhare 同時也協助經濟部學界協助中小企業科技關懷計畫，但因新冠肺炎 COVID-19 影響僅於後期至現場，也未能參與學術研討會議。目前因台印班機尚未復航，故完成一篇 SCIE 期刊論文投稿後繼續實習，由計畫主持人以行政回饋款支付後續實習費用。

學員姓名	實習停留期間	成果與展現
Anagha Rajendra Pakhare	2019.12.10~ 2020.05.31(原訂日期)	1. 協助經濟部學界協助中小企業科技關懷計畫，建立紡織廠產線即時監控系統與大數據分析。 2. 發表國際期刊論文，推廣 TEEP Asia Plus 之台印合作成效。

1. 參與百萬瓦儲能示範系統教學課程

本期TEEP Asia Plus預定以此儲能系統為基礎，進行人工智慧應用於校園獨立供電微電網研究，改善並穩定彰化師大寶山校區供電品質。圖1為Anagha與台籍研究生一同出席沃旭彰師大智慧能源研究中心百萬瓦儲能示範系統教學課程。此系統因外部因素施工延後近半年，現為試運轉中不對工程人員以外開放，故Anagha僅參與教學課程。對Anagha而言雖然不能實際參與儲能系統運轉，但能藉由教學課程了解儲能系統架構及特性，這些是以往在原本學校以及實驗課都無法獲得的經驗。



圖1. 沃旭彰師大智慧能源研究中心百萬瓦儲能示範系統教學課程

2. 協助經濟部學界協助中小企業科技關懷計畫-彰化縣田中鎮台育紡織股份有限公司

此部分 Anagha 接手前期計畫實習生之任務，持續進行產線即時監測，對產線現場之可程式控制器進行監測。而更難得的是 Anagha 現為大四學生，卻能在計畫主持人指導下應用數位信號處理及人工智慧，進行產線特性分析，與前期實習生合作將研究成果發表至國際期刊。Anagha 也表示至業界現場進行討論與測試，是原本學校及實驗室都無法學到的經驗。但也表示很可惜因疫情關係，未能參加學術研討會議以及學術交流。



圖 4. 中小企業科技關懷計畫-彰化縣田中鎮台育紡織股份有限公司

結論

本計畫提供彰化師大嵌入式系統實驗室與印度 Rajarambapu Institute of Technology 進行國際合作機會，雙方參與教師及學生皆因此計畫而受益良多。目前第一階段重點在於建立互信基礎及溝通管道，同時也為下一階段做好準備。第二階段將進行更深入的技術合作，並共同發表論文著作。本次計畫成果報告網址 https://drive.google.com/drive/folders/1p6q2WtELGmvSNEt3_Us5APPxF-CI02lo?usp=sharing，附件為該生投稿之學術期刊論文。惜因儲能系統因外在因素延宕半年以上才竣工，故 Anagha 僅參與初期訓練課程及準備工作。更可惜的是此次因新冠肺炎 COVID-19 疫情影響，該生無法參加國內學術研討會以及校外參訪，無法與校內外人士進行學術交流。