

企業實習規劃重點

本次實習配合之單位為茂德科技股份有限公司，執行之實習重點為「半導體機台設備震動感知(G Sensor)通報系統開發」，搭配國家高速網路與計算中心協助實習內容說明如下。

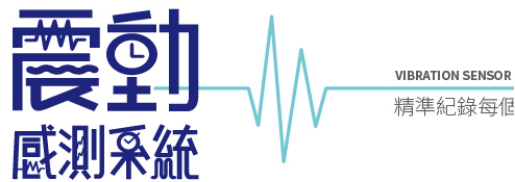
1. 茂德科技股份有限公司

茂德科技股份有限公司成立於 1996 年 12 月，為台灣第一家量產 12 吋晶圓之記憶體製造廠，並擁有多座 8 吋及 12 吋晶圓廠高度自動化營運經驗，且自行開發 140 奈米至 63 奈米之各種記憶體系列產品，以及結合 RFID 及藍牙技術切入至物聯網及工業 4.0 應用之領域(如圖一至圖三)。

本次規劃實習之重點為「智能工廠」，包含半導體機台設備震動感知(G Sensor)通報系統開發、GPS 精準定位、路徑預測演算法開發、封閉/開放場域人員精準定位系統開發(藍牙/beacon)等內容，因此實習主題為：「半導體機台設備震動感知(G Sensor)通報系統開發」。



圖一、茂德科技股份有限公司應用發展
(茂德科技官方網站，2021)



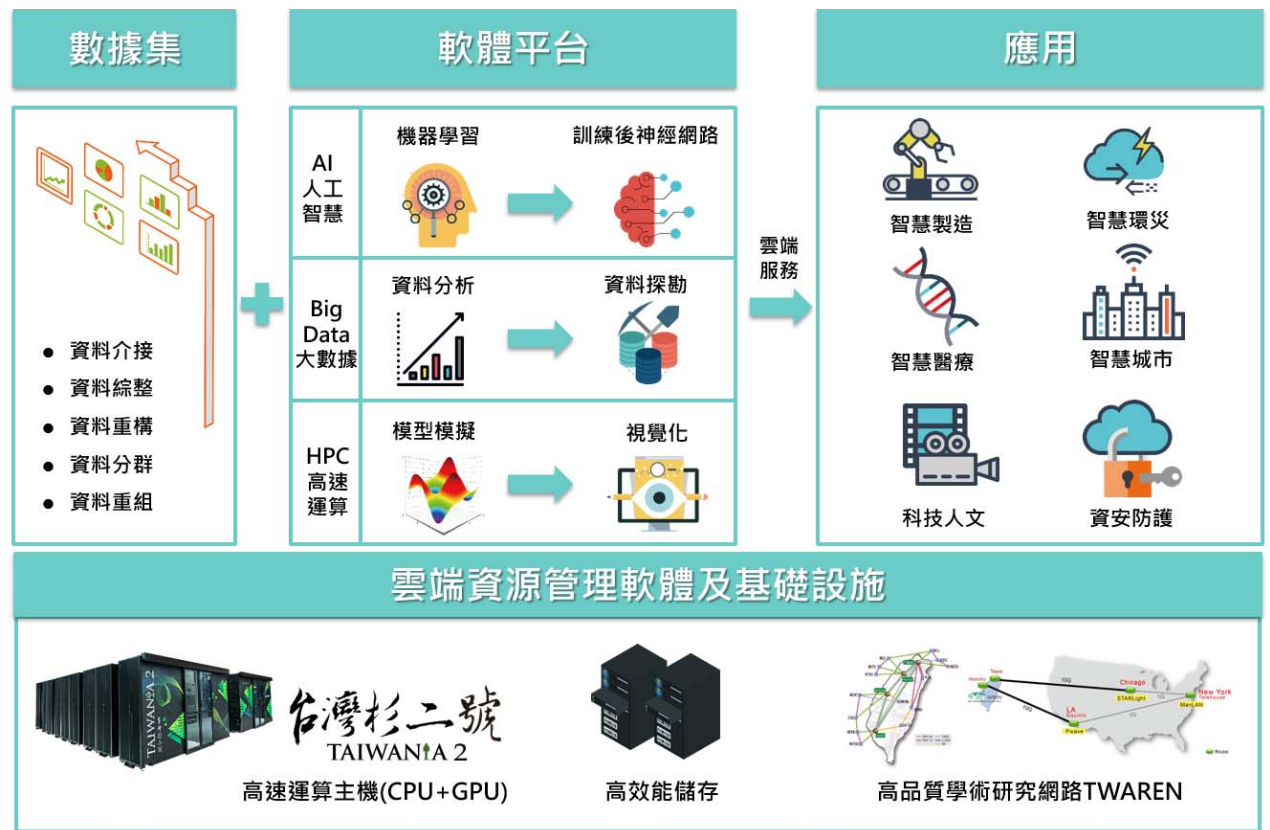
圖二、茂德科技震動感測系統
(茂德科技官方網站，2021)



圖三、茂德科技物聯網開發實力
(茂德科技官方網站，2021)

2. 國家高速網路與計算中心

國網中心配合國研院與科技部推動全國科技發展，扮演在高速計算、先進網路、雲端運算，大資料、人工智慧等領域之服務、研發與育才角色。主要任務為：(1)建構研發平台；(2)推動前瞻科技；(3)支援學術研究；(4)培育科技人才。110 年營運目標為建構 AI 雲端整合服務平台與生態體系，與企業結盟，提供高品質與具國際級營運服務水準的雲端服務與技術能量，帶動創新 AI 產業技術，並建立國內 AI 產業的生態系，加速多元產業創新應用；亦充分支援跨部會重大政策計畫雲端服務之運算資源與加值運用，並推動 AI 應用於智慧製造、智慧醫療與健康、智慧環災及智慧城市等領域之雲端應用加值服務，發展架構如圖四所示。



圖四、國網中心發展架構

因此，為針對智慧環災與智慧城市之應用發展架構，擬搭配人工智慧結合物聯網於科技廠設備振動預警系統研發模組課程規劃『設備振動感測資料分析與加值實作』，規劃之具體實習內容包含設備感測大資料雲端管理平台建置、基於 AI 運算主機之設備振動預警分析技術佈署以及設備數位分身視覺化加值呈現，相關工作規劃詳述如下：

(1) 設備振動感測大資料雲端管理平台建置

於國網中心 TWCC 提供之 VM 服務下，建立設備感測大資料雲端管理平台。平台上掛載關聯性資料庫(如 MySQL)，並建置 PHP 環境，可讓開發建立 API 以利使用者透過這些 API 進行資料查詢、上傳、修改、刪除與下載(視權限而定)。

(2) 基於 AI 運算主機之設備振動預警技術佈署

學生於課程模組上所學之基於人工智慧分析技術，可進一步透過 TWCC 提供之 container 服務，將演算法佈署於 TWCC 上進行 AI 建模運算。而所建立之模型架構可下載回邊緣端進行即時分析。所需之分析資料與分

析之結果可透過大資料雲端管理平台開放之 API 進行讀取與寫入。

(3) 設備數位分身視覺化加值呈現

透過 3D CAD 軟體建立目標設備之數位模型，建立之數位模型可匯出 step 檔，再於 Unity 3D 軟體上開發設備數位模型之 AR 技術，並於數位模型上呈現設備振動分析結果。透過數位分身技術之建立，進一步達到廠房視覺化加值之目的。

3.輔導學生考取證照

本課程強調人工智慧於設備振動預警的應用，而 Python 的程式能力以及雲端處理的技術則是發展人工智慧不可或缺的一塊。為了使學生在課後可以繼續在此領域學習，將輔導學生考取以下證照：

(1) COURSERA – Python certification:

COURSERA 是一全球性的線上課程平台。透過 COURSERA 可以取得全球知名大學、公司的各式課程資源，包括來自耶魯大學、賓夕法尼亞大學、Google、IBM 等知名講師的課程。並且完全線上授課，使用者可以自由規劃時程。COURSERA 亦有提供 Python 相關的課程，在課程結束之後將會提供專業證書，讓使用者在求職、或者社群上使用。

(2) PCEP – Certified Entry-Level Python Programmer:

通過 PCEP 認證後可以熟練使用 Python 相關的基本語法，以及其中函式庫的操作。該人員將對計算機編程有一定的概念，例如：數據類型、容器、函數、條件判斷等等。這也代表期可以在 Python 一些基本指令的幫助下，解決典型的程式問題。

(3) PCAP – Certified Associate in Python Programming:

通過 PCAP 認證後代表隊 Python 有更加深度的瞭解。該人員將精通條件判斷、迴圈等敘述。同時也要對運行的環境、物件導向的編程有一定程度的了解。有了 PCAP 認證後，將可以在研究方面、或是成為軟體開發者的道路上有所助益。

(4) Google Cloud Certified - Associate Cloud Engineer:

近年雲端的技術已成趨勢，透過雲端的資料運算、存取可以讓系統運作

更有效率。獲得 Associate Cloud Engineer 證書之後，將可以獨立建立雲端環境、確保雲端環境可以正常運作、規劃雲端系統的運作方式、了解資料存取與安全性。

(5) Google Cloud Certified - Professional Data Engineer:

近年人工智慧蓬勃發展，但其無可避免需要大量的數據支持。而數據工程的重要也於此可見一斑。一個合格的 Professional Data Engineer 將擁有卓越的資料處理能力，包括資料蒐集、資料轉換與資料建構。一個資料工程師可以建立、保護、監控資料處理系統，同時確保擴充性、可靠性、安全性、靈活性、便攜性以及效率。

(6) AWS Certified Machine Learning – Specialty (Amazon):

機器學習在近年發展迅速，可以靈活解決傳統演算法難以解決的問題。AWS 的認證確保人員在開發以及數據科學上的能力。AWS 強調業務問題上設計、實施、部署以及維護機器學習模型的能力。一位通過 AWS 認證的人員將可以選擇適當的機器學習方法，並對成本進行優化。