晉升報告 – 講稿

各位副總、協理好，我是智能專案組的彭筱雅，今天針對我的工作內容做心得報告，目錄的部分請參閱。

**請看第一頁**，首先報告我的工作經歷，我自2021年09月13日進入公司服務，至今1年多，在龍德公用廠接受輪班訓練，2021年12月21日至自控處報到，在自控處的主要的工作內容為製程異常轉OA立案增設、寧波熱電廠電力數據報表自動化、數位轉型畫面建置、工務部AI專案推動、台灣人工智慧學校第一期智慧製造專題實作專班受訓等。下表是我的工作經歷明細，請參閱。

**請看第二頁**，報告我的工作心得，整理主要的五個工程案，以下簡述各經辦案件與心得。

**第一個工程為製程異常轉OA立案增設**，合併六個案件，包含麥寮「醋酸、PABS、PC、PTA廠」、寧波「PABS廠」、新港「PABS廠」做介紹，此六案使用PI系統抓取廠區相關製程點位資料，當PI點位值超過管制值時，將自動開立OA異常單及發送Line通知，供廠區人員及時收到製程異常訊息，可立即做出因應措施。

**請看第三頁**(圖1)軟硬體架構圖，設置麥寮、寧波、新港三個區域，以麥寮廠區為例，請看(1)與(2)，設定PI AF內運算功能後，當PI系統點位超出管制值時，PI AF將連接Apache，請看(3)，利用Web API(網頁伺服器與網頁瀏覽器之間的應用程式處理介面)技術連接網址即可發送推播程式開立OA異常單，同步發送Line訊息於群組。請看備註，寧波廠因政策須使用微信系統，本處已建置完成，目前MX、苯酚廠已完成上線。請看1.2 PI AF點位設定，請看(圖2)在PI AF中建立異常管理的公版模板，請看(1)以麥寮PABS廠為例，在異常警報下設置須管制的點位，(2)為可填入點位、管制值、公司、部門等設定條件，其中(3)為此點位上下值管制。

**請看第四頁**，(圖3) 製程或停開車管制值超限條件設定，(4)為異常發送的兩個方式，分別為Line群組推播與OA異常單開立，內部皆為(5)為點位超出管制值的條件設定，(6)為當條件式成立即發送警報。 (圖4)為Line群組發送推播與開立OA異常單設定，(7)為Line發送內部設定(8)為OA異常單開立設定，當異常發生將之連接網址發送推播與開立異常單。且設計使用說明書後教導經辦人員使用方法，後續有新管制點廠區人員皆可自行變更。

**請看第五頁**，1.3設計心得，這些為我在自控處的第一份工程，一開始對於整個PI系統尚不了解，經同事一步步指導，對於整個PI系統與AF內的運算功能更加熟悉。困難點如表1，一開始只有設定超出上下限發出警報，但遇停開車時會出現異常故增設停開車條件，而些點位較敏感也容易觸發警報，透過大量與廠區人員溝通，根據不同廠區的須求，依照各個廠區須求，設定異常多久才發送與間隔不重複發送時間。

**第二個工程案件為寧波熱電廠電力數據計算程式增設**，寧波熱電廠為配合浙江省能源局政策，熱電廠須上傳每日電力數據，因此委託本處採集PI系統相關數據並設計自動產出報表程式。請看2.1，本案利用Python設計程式模組，抓取寧波熱電廠PI系統中的36個點位並做計算，抓取前一日每小時的數據進資料集，將數據經過整理計算過後寫入報表內，每日早上自動產出報表供主管確認。

**請看第六頁**，下(圖5)為寧波熱電電力數據報表示意圖請主管參閱。2.2設計心得，請看表三困難點，起初接獲此案時，原以為廠區人員提供數據皆沒問題，而後續進行案件時發現計算數據與現場抄錶數據對不起來，後與主管、廠區人員多次討論後，發現因廠為每小時抄錶數據，因此請廠區人員提供新DCS數據並新增設PI點位以符合需求。透過此案也對於整套PI系統怎麼從DCS數據導入更加了解。

**請看第七頁**，**第三個工程案件為化二部營運動態管理平台建置**，麥寮化二部為建置產銷與營業營運動態管理平台，委託本處申請ERP資料表讀取權限，並每日定時更新資料。3.1化二部營運資料申請與匯入資料庫，共申請產銷與營業資料表共4張請主管參閱，請看(圖6)系統架構圖，(1)利用Python程式連接資訊部提供資料的ERP Oracle資料庫，(2)再依照化二部需求整理資料並匯入SQL資料庫內，並在麥寮主機設定執行檔每日定時執行程式蒐集資料，(3)化二部人員即可使用Power BI軟體連接SQL資料庫抓取資料，並設計營運動態管理畫面如右下方丙酮當月交運動態畫面。

**請看第八頁**，2.2設計心得，有前案的經驗，此次對公司ERP Oracle資料庫流程熟悉許多，與前案不同的是此案還須完整申請資料庫權限並將整個資料拉取出來做處理。困難點請看表二，ERP資料呈現並不如同業主所想有歷史資料，因此溝通後利用程式蒐集每日資料並儲存於SQL資料庫內。透過此案也更加了解公司ERP資料表權限申請流程與不同資料庫之間資料的處理。

**第四案為新港公用廠工安KPI RTPMS畫面增設**，新港公用廠為更有效率管理人員證照與廠區設備檢查到期期限，委託本處設計工安KPI畫面，包含自主檢核、教育訓練、法定定期檢查與自動檢查畫面。4.1新港公用廠工安KPI RTPMS畫面系統架構，

**請看第九頁**(圖7)系統架構圖，(1)為此案須先申請新港公用廠的安衛環工安ERP資料表讀取權限，經由程式讀取ERP Oracle資料庫，(2)再將資料轉入指定SQL資料庫，(3)並透過Power BI軟體進行畫面設計。首先利用Power BI Desktop內Power Query編輯器連接資料庫初步儲存與整理資料，並此軟體設計工安KPI等多項畫面，完成後發佈至Power BI伺服器，透過URL網址即可觀看畫面。

4.2新港公用廠工安KPI RTPMS畫面設計共有5張圖請參閱圖8至圖12。

**請看第十頁**，以(圖8)為工安KPI彙總畫面為例說明，分別彙總各工安畫面已逾期、將逾期、期效內之數量統計與警示燈號，綠黃紅代表3個月以上、3個月內、以逾期，也可以透過按鈕連接至各工安檢查項目，包含圖9至圖12 「工安類證照訓練畫面」、「危險機械詳情畫面」、「危險機械統計畫面」、「自動檢查詳情畫面」，請主管參閱第10至12頁畫面圖。

**請看第十二頁**，4.3設計心得，此案為我初次製作RTPMS畫面，相比前案，此案除了介接ERP資料庫與SQL資料庫外，還須拉取SQL資料庫資料設計畫面。

**請看第十三頁**，此案遇到困難點請參閱表四，一開始申請的資料表有誤並非廠區人員所想的資料(因表單為已逾期資料)，後經過資訊人員提請多方討論更換正確表單外；也因初次使用Power BI軟體較不熟悉，因此參加教育訓練與上網找尋資源研究。而透過此案更了解公司ERP流程、熟悉資料庫SQL的語法、也學到新的軟體工具。稍微講一下數位轉型(其他事業部都用Power BI:化二化三纖維)?

**第五案為ARO2廠C750分離塔優化人機介面建置**，因化一部ARO2廠C750重組油分離塔AI模型已建置完成但仍缺少Dashboard畫面，委託本處開發Dashboard供業主使用。5.1 ARO2廠C750分離塔優化模組畫面，因業主有提供Dashboard草稿，本案為設計資料介接及畫面顯示程式，

**請看第十四頁**(圖13)ARO2廠C750分離塔效益優化模組畫面，(1)為抓取PI系統資料的C750分離塔進料組成，中間(2)為相關數據趨勢圖，右邊(3)為C750分離塔效益優化AI模組的推薦值與試算值。5.2設計心得，本案利用Python程式語言透過網頁框架的方式設計網頁畫面，結合了網頁設計前後端特性，與先前接觸的案件皆不同。也因此不是很習慣且屢屢遇到瓶頸，解決方法如表五，對於不熟悉的網頁框架與新程式語言除了請教同仁外，須花時間研讀，多次嘗試與除錯。

**請看第十五頁**，**參、心得與建議**，一、學習彙總，請主觀參閱表六學習架構表，進公司服務一年左右，資料數據來源除了熟悉PI系統、公司ERP Oracle資料庫、SQL資料庫外，也接觸到BI軟體、Dashboard畫面設計與AI建模，包含正在進行的設計組電設處AI案件利用儀錶20碼預估金額，與協助經理室煤價預測產學合作進行。工作案件各個面向不盡相同，不管是數據的抓取處裡或是設計工作，許多技術仍是我所須要精進。

**請看第十六頁**，二、工作心得，1.在AI學校受訓期間與同仁一起進行龍德液氨槽車人員卸料安全影像辨識第一個AI專案，發現除了擁有影像辨識技術外，在案件設計時現場仍有許多限制條件，都是須要跟現場人員溝通與配合的。

2.目前公司極力推行AI相關的技術和運用，相較其他部門生產廠，工務部公用廠數據少很多，而現在投入的設計組與公事組更難取得資料，只能靠部門內歷史文件或是曾經使用過資料去思考。資料一直都是我們的問題點，好的資料才有好的模型，而資料處理又佔了整個AI案的70%時間，若能彙總每個單位所使用的ERP資料，且討論哪些資料可做應用，可能可以在AI推動上有所幫助。

3.智能專案組除了發展AI專案的部分，同步負責自動化、數位轉型等多樣性工作，因此在設計案件外，也需要多研讀相關資料、測試各種演算法、學習新知識才有辦法提升模型的品質。雖然還有很多不足處，但從做中學習，多溝通傾聽專業領域人員的意見與整合自己的專業，期許自己能在智能專案組發揮所長成為公司推動AI的助力。

**以上是我的報告，謝謝主管的聆聽!**