

新北大眾捷運股份有限公司
114 年度跨域提案激勵計畫提案申請書

填表日期：_114_年_8_月_30_日

姓 名	顏銘成	員工編號	1111M0366
單 位	中運量營運處	職 稱	控制員
聯 絡 電 話	0979867267	電 子 郵 件	jason86726@gmail.com

一、核心技能自述：

具溝通協調能力，適當協助 AI 資料庫建立，作為廠商與公司內部單位的協調者。

二、報名類組(請排序 1~3)：

3.維修效率提升組 1.AI 應用暨數位轉型組 2.高效人力運用策略組

三、提案內容：

(一)專題名稱：

輔助行控決策系統

(二)提案動機：

目前環狀線行控中心遇突發狀況時，僅靠控制員經驗及能力，先判讀發生警訊後再以程序網頁手動搜尋，進行後續的故障排除與處理，然而新北捷運接手環狀線僅短短 3 年，行控中心針對異常狀況的處理，可能因不熟悉或經驗不足，可能導致延誤時間拉長或狀況無法排除，如引進輔助決策系統，可有效降低人為疏失，增進控制員處理效率。

(三)專案執行策略及方法：

透過 AI 資料庫的建立，將行控中心所有程序、SOP 導入，環狀線運營以來遇過的狀況與解決方式，後續的精進改善措施，建立起完整的資料庫架構，建構完畢後提供搜尋引擎，確保控制員遇到情況後輸入關鍵字即可獲得完整的處理程序或是必要的處置方式，可有效降低過往處理時間較長的事件比率，彌補經驗不足帶來的隱藏成本。另可與國內軌道業共同建構資料庫，資料量越充足，越可以達到輔助效果，避免重蹈覆轍一樣的情況。當系統成熟，輔助能力達到一定效果後可以逐步降低行控中心人力配置，以減低人力成本。系統也可以用於維修層面或是站務層面，維修層面可納入工作說明書及維修歷程記錄或是過往發生過的異常事件，針對以上資料可讓維修人員快速學習如何針對異常排除，檢修時的重要細項提醒，可有效預防人為疏漏，站務層面同樣納入工作說明書、過往異常事件，適當提醒運務員面對情況該如

何處理，促進工作成效。

(四)資料分析或預期使用之工具

AI 判斷的能力會取決於掌握的資料庫完整度與品質，因此需要適當的儲存空間，並利用自然語言處理 (NLP)相關語法，將 SOP 轉換成可查詢的知識庫，或自動生成處理建議。在 SOP 資料庫建立下需要的技術如 NLP 或知識圖譜，會讓 SOP 轉化成可查詢的結構化資料，再將 SOP 步驟轉換為即時操作建議 類似決策支援系統等技術。

(五)KPI 設定(至少需包含期中及期末兩期審查點)

期中：建立行控資料庫預計於一個月內可以完成建置，透過 AI 建構模型與學習，預計可在 3-6 個月內上線試用。在捷運系統以「每發生一件行車延誤 5 分鐘以上事件之平均行駛車廂公里數」(Mean car-Kilometers Between service-delay Failure of more than 5 minutes, MKBF) 作為營運可靠度之指標，MKBF 數字越大，代表系統越穩定，可靠度也越高。模型系統上線後，以 MKBF 作為 KBI 衡量標準，有效提高系統可靠度，降低 5 分鐘以上的事件發生。

期末：將系統水平運用在公司其餘單位中，如維修單位、站務、行政、輕軌系統中。建置資料庫的時間約莫需 6 個月，最終目標希望在一年後輔助決策系統可完善用於新北捷運各單位中，並可以在不影響工作成效下精簡人力，達成人事成本的下降。以人事成本作為本專案期末 KPI 之衡量標準。

(六)預期成果與效益:

實施本專案預計可讓環狀線行控中心控制員執行勤務時，確保突發狀況可以在 AI 系統協助下 效率處理，由輔助系統提供關鍵訊息，避免控制員混亂之虞錯過關鍵步驟，提升環狀線系統 可靠度，適當提醒控制員步驟，提升工作品質及效率。在輔助系統愈趨完善情況下，行控中心控制員席位可調整縮編或讓控制員可以同時多工處理他項事宜，在不損失服務品質下降低 勞務成本。本專案將龐大的程序與工作說明書數位化，能依事件快速搜尋相關說明並提供相關操作建議，另系統可學習過去的異常事件與處理方式，在類似狀況發生下提供出最佳處理建議。系統發展成熟的情況，可與國內軌道業共享資訊，從彼此的事件中成長學習，促進國內軌道業 發展。系統可水平延伸發展至公司其餘單位，除營運外，維修單位、行政單位都可以建立相關資料庫，作為遇到問題或狀況時的處理依據，降低風險與成本，作為公司的輔助判斷系統，可以讓公司在既有人力下發展出更多工的效率，面對未來的三環六線，AI 的介入是趨勢更是必然，讓人力在不增加工作壓力情況下獲得輔助，藉此提高工作效率是本專案最大的預期目標。