

中華電信5G廣結盟 力推AR企業應用與無人機智慧巡檢 讓企業導入5G後提升管理效能與創造力

隨著愈來愈多企業理解5G高速率、低延遲、大連結是數位轉型的重要關鍵，紛紛導入5G企業應用，並已優先考慮引進AR企業應用與智慧巡檢等加值服務，期望以快速達到省時省力的效果

5G

中華電信董事長謝繼茂於5G開台時表示，「不能慢！5G是我們核心戰略產業之一，推出5G環境，才會有人開始研發企業應用，才能在(5G)網路上面run(運作)」。承接中華電信謝董事長對於5G產業發展之期許，中華電信行動通信分公司總經理陳明仕回應，「5G的重磅到來，堪稱人類科技史上的一場『完美風暴』(The Perfect Storm)！」。4G是串連起人與人的生活；5G的著力點不僅保留人與人的關係，甚至串聯起「人與萬物」，也就是「萬物聯網」，進而衍生出許多創新應用與商業模式。

事實上，中華電信長期提供企業完整網路規劃方案，從固網、寬頻到國際海纜及衛星，以及企業內部VPN及MDVPN網路，累積豐富經驗。透過5G推出，結合高速率、低延遲、大連結三大特性，可在「5G企業專網」補上企業網路的最後一塊拼圖。加上資安的專業，為企業提供更安全的網路防護能力。

中華電信行動通信分公司副總經理胡學海表示，透過5G連結HiLink VPN及MDVPN，使得企業對外網路頻寬擴大、承載能力更強。內部網路部份，不管是固網或Wi-Fi皆有其罩門，5G企業專網的到來，一方面幫助企業省卻了佈線的困擾，另一方面則由於它屬於授權頻段(Licensed Band)，使



中華電信以完善的5G網路建設，為企業帶來更安全的網路防護能力



(左起)中華電信郭水義總經理、經濟部林全能次長、通傳會陳耀祥主委、交通部林佳龍部長、蔡英文總統、中華電信謝繼茂董事長、國發會龔明鑫主委、文化部李連權次長、中華電信行動通信分公司陳明仕總經理，共同宣布中華電信5G率先啟用，邁向資訊新里程碑。

得諸如干擾、安全性、傳輸品質等種種疑慮，通通一掃而空。

因此，當5G挾著「高」(速率)、「低」(延遲)、「大」(連結)三大強項掀起風潮時，許多企業都為了提升專屬網路的效能，對5G專網趨之若鶩，積極推動評估導入。當然擁有如此強大的底層通訊架構，總要優先實施一些應用主題，藉此發揮立竿見影的效益。根據中華電信與企業客戶廣泛交流訪談，得知多數客戶現今最在意兩件事，一是因應疫情影響，需要設法實現遠距維修、遠距教育訓練，倘若走不出去，恐影響業務推廣至鉅；另一方面，為因應工安需求，必須建立更有效的經常性巡檢和事件巡檢模式。

為了滿足企業的兩大殷切需求，中華電信致力打造兩項對應的加值服務，一是AR企業應用，另一則為智慧巡檢。

以5G共享現場畫面，讓遠距多方互動協作

胡學海副總指出，上述兩項加值服務均能產生莫大助益。以AR企業應用來說，現今受到疫情影響，所有製造工廠都無法派遣工程師

赴國外協助客戶安裝機器、或執行故障排除，此時即可運用AR眼鏡或智慧型手機等載體，針對實機拍攝影像畫面，再搭配後端圖庫做虛實貼合，讓客戶知道該怎麼為眼前的機台完成安裝和設定，也更能迅速釐清機台究竟出了什麼問題。

假使當下機台遭遇的疑難雜症太過棘手，客戶可將相關畫面傳送給原廠的資深工程師，協助判斷問題並給予修復建議。此時工程師一樣可以運用AR技術，在畫面中畫圈圈、做標註，指引客戶一步步解決難題，使機台恢復正常運行。

為此，中華電信開發了AR協作平台，目前提供兩大服務。第一是「AR視訊協作」服務，大家都知道4G環境下最高僅能提供1080P視訊畫質，就連跑2K都極為吃力，現在透過5G，支援更高清的2K、4K甚至8K視訊品質都不成問題，足以實現諸如遠距醫療救護等高度依賴高清視訊的應用需求，也能輕易支援AR檢修資訊應用，讓前端的操作員能夠跨越空間阻隔、與後端的老師傅攜手完成許多工作，進而協助產業提升作業效率、實踐數位轉型與升級。

其次是「AR情境編輯」服務。它主要提供「高畫質3D互動」功能，透過雲端伺服器的運算資源來執行影像辨識及AR渲染，同時藉由高畫質串流方式、即時回傳使用者手機進行播放，可減少終端設備硬體資源的消耗，並提高終端設備的支援度，以利於開發對高畫質AR渲染需求較高的應用場景，例如博物館、歷史文物、建築設計等等場景。

智慧(空中)無人機巡檢結合AI辨識，迅速掌握現場狀態

針對智慧空中(無人機)巡檢解決方案，5G風潮崛起不一定是由5G自己所帶動，只因5G是一個基礎架構、是一套載體，可以承接許多其他元素、譬如AI與IoT，從而產生極致的應用價值，中華電信智慧(空中)無人機巡檢就是屬於5G與AI/IoT緊密結合的應用服務。

類似像煉鋼廠、塑膠廠等工業場域，因高溫、充滿有害物質等緣故，一向被視為危險區域，不論任何人來執行定期巡檢任務，都存在不小風險；此外，如橋梁、電塔或風力機等標的，都屬於人員不易到達的場合，實施巡檢的難度也相當高。此時，無人機便成為絕佳的載具，可輕易針對被偵測的物件拍下高清照片，再快速傳送給後端的AI判斷情況是否正常良好。

舉例來說，假設無人機偵測的對象是水庫，



中華電信AR企業應用，以客製化彈性支援企業需求

只要出現嚴重淤積、土石崩落甚或壩體破裂等現象，均會被後台的AI系統判定為異常。

中華電信為了滿足無人機巡檢服務所需要的機能，特別設計三大平台，第一個為「無人機機隊管理平台」，負責管理全體無人機設備的所有資訊，包含飛行計畫，以及回傳GPS

座標、電量、高度等資訊。第二個是「影像串流平台」，確保各種影像類型的資訊，皆能安全快速地傳輸到後台。第三個為「AI分析平台」，只要有了影像資料，再加上AI分析模型，即可做為相關智慧應用，並提供給場域管理者成為決策依據。

中華電信智慧(空中)無人機巡檢具備AI辨識的核心技術，並與無人機廠商共同合作，可將即時影像回傳後端執行AI辨識，取代傳統常態性的人工檢查作業，抑或在救災時提供人員掌握即時災情，有效降低人力成本並且避免影響人身安全。

其次中華電信所提供的無人機，具有雙通信控制功能，能夠以行動通信方式(4G/5G)或無線電進行操控。一般市售的無人機大多以無線電施以控制，侷限於「視距內控制」，反觀中華電信的無人機則可支援「視距外控制」(例如，可從台北控制高雄的無人機)。

智慧(空中)無人機巡檢影像拍攝，難免涉及營業機密、往往不容許外流；如果結合5G企業專網，就能讓資料收集與巡檢影像透過專屬網路回傳，並且在企業內部落地，其間絕不會繞行任何公共網路，可達到機敏資料不外洩之目的。

銜接5G時代，增添企業應用多樣性

舉凡AR擴增實境的企業應用、智慧無人機



中華電信智慧(空中)無人機巡檢具備AI辨識核心技術並與無人機廠商共同合作取代傳統人工檢查作業

巡檢，4G時代便已出現的應用服務，如今結合5G，最大改變就是讓這些服務變得更多元化。

4G時代，無人機巡檢所能支援的傳輸量很少，無法傳送高清影像，因而影響後端AI判讀的精準度；此外，5G還可以和IoT進行緊密整合，企業更可能有能力代替常態性人工檢查作業、或於救災時提供人員掌握即時災情，但4G則力有未逮。

另外，AR應用在4G和5G環境下所能呈現的效果，亦是大不相同。AR最大的賣點，就是即時與使用者當下的空間環境互動，並且傳輸4K以上的高畫質影片，如果影片解析度不足、或每秒幀數過低，容易導致使用者戴上AR眼鏡時產生暈眩之負面影響。因此，當AR企業應用結合5G高速率、低延遲傳輸等特性，可望讓過往疑慮就此消失，並讓AR應用更加普及，更重要的，還能結合5G企業專網，藉由就近下車之便，確保使用者不論在QoS上、資料安全性上，皆會更有保障。

5G時代來臨，企業可依其特性，在數位轉型的過程中創造出新的應用需求，速度改變空間的限制，中華電信以全台灣最完善的數位網路建設，為企業延伸各種數位創新可能。中華電信董事長謝繼茂表示，中華電信將持續扮演台灣數位轉型領頭羊的角色，與企業一起邁向共贏、共好的智慧新時代。