



經濟部 110 年度
數位展覽科技研究實證計畫
執行成果報告

執行期間：110 年 5 月 19 日至 110 年 12 月 31 日

中華民國 110 年 12 月

目 錄

一、執行成果摘要	1
二、執行成果說明	10
(一)展覽服務數位轉型藍圖規劃	10
(二)OMO 數位展覽科技方案設計試作	38
(三)數位展覽科技方案實證	70

圖 目 錄

圖 1. 展覽科技能量盤點執行步驟	28
圖 2. 展覽服務數位轉型 VMG 發展架構	32
圖 3. 三大需求構面下方方案類型	39
圖 4. 數位展覽牆展品 UI 介面設計	41
圖 5. 數位展覽牆展品點選呈現畫面	41
圖 6. 數位展覽牆非接觸式操作示意	42
圖 7. 數位展覽牆於展會擺放示意	42
圖 8. 數位派樣機使用流程	44
圖 9. 數位派樣機於零售領域的應用	45
圖 10. 數位派樣機支援 BIO-ASIA 展之實景	46
圖 11. 數位派樣機支援 TASS 展之實景	46
圖 12. TASS 展區內容留偵測裝置的配置	50
圖 13. BIO-ASIA 2021 年展區規劃	50
圖 14. BIO-ASIA 展區進出人流影像辨識裝置的配置	50
圖 15. TASS 展場內各區域容留上限與監管畫面	51
圖 16. 進出人流影像辨識方案偵測畫面	52
圖 17. 環境品質智慧偵測顯示畫面	53
圖 18. 雲端展覽平台可用電腦或行動裝置觀看	54
圖 19. 雲端展覽平台的虛擬導覽員	55
圖 20. 雲端展覽平台所提供讓參展商與觀展者聯繫服務	56
圖 21. 雲端展覽平台展位製作形式	57
圖 22. 雲端展覽平台各展位可嵌入資訊類型	57
圖 23. 雲端展覽平台所提供的參展商連繫功能	58
圖 24. 一般攝影與 360° 環景、全景攝影的差異	59
圖 25. 360° 拍攝實景	60
圖 26. 360° 全景影片	61
圖 27. TASS 展開幕活動及循環經濟主題館之 360° 全景影片嵌入處	61
圖 28. TASS 展開幕活動及循環經濟主題館之 360° 全景影片網址	61
圖 29. XR 虛擬展場中數位分身的設計介面	63
圖 30. XR 虛擬展場部分場景	63
圖 31. XR 虛擬展場數位分身形式	63
圖 32. XR 虛擬展場中的展品 3D 模型	64

圖 33. XR 虛擬展場中的 CHATROOM.....	64
圖 34. XR 虛擬展場的進入方式.....	65
圖 35. 自由視角技術的運作原理.....	67
圖 36. TITAS 線上走秀活動拍攝現場.....	67
圖 37. 3D 真人走秀自由視角切換與縮放示意畫面.....	68
圖 38. 3D 真人走秀自由視角 UI 介面(左為電腦；右為手機).....	69
圖 39. 今年度計畫實證展會資訊.....	70
圖 40. XR 虛擬展場的進入介面.....	74
圖 41. 生技展 11/4~11/7 四日每小時展區進入人次數.....	77
圖 42. 11/4~11/7 BIO-ASIA 人流進入概況.....	77
圖 43. 南港展覽館 2 館數位導覽牆加設使用指引.....	78
圖 44. 展館容留警示可視化.....	82
圖 45. 展館容留智慧偵測分析服務-熱門動線.....	83
圖 46. 展館容留智慧偵測分析服務-造訪路徑.....	83
圖 47. 展館容留智慧偵測分析服務-每小時訪客數.....	84
圖 48. 展館容留智慧偵測分析服務-新舊客平均客流.....	84
圖 49. 展館容留智慧偵測分析服務-跨點位分析.....	85
圖 50. 11/10~12/12 間線上觀展者使用瀏覽載具統計.....	87
圖 51. TASS 展數位導覽牆較熱門展品圖.....	90
圖 52. TASS 展導覽牆熱門展品位置區.....	93

表 目 錄

表 1. CES 2021 線上展應用情境與數位科技彙整	20
表 2. IFA 2020 線上展應用情境與數位科技彙整	22
表 3. MWC 2021 OMO 展應用情境與數位科技彙整	26
表 4. BIO 2021 線上展應用情境與數位科技彙整	27
表 5. 國內展覽活動與科技應用	29
表 6. 各實證展會導入的數位科技方案表	70

一、執行成果摘要

本計畫執行成果摘要如下：

(一) 展覽服務數位轉型藍圖規劃

蒐集國際數位轉型文獻、推動趨勢，整合麥肯錫、IBM 數位轉型 2.0，區分數位化、數位優化、數位轉型及數位再造等四階段；並依據國際展覽業協會(UFI)所提出的「展覽產業 4.0」概念，將數位展覽服務初步分類為四級，作為後續數位轉型藍圖規劃架構。

1. 國際數位展覽趨勢與應用科技收集分析

- (1) 以國際 MICE、UFI、Event 研究機構、公協會組織所發布的研究報告或相關文章作為趨勢分析基礎，主要探討「影響全球展覽業營業額景氣的原因分析」、「全球會展產業 2020 年活動調查及 2021 年上半年預測」、「未來展覽形式調查」、「國際數位展覽應用科技八大趨勢」等內容，並完成我國數位轉型發展 PEST、SWOT 分析整理。
- (2) 蒐集與借鏡國際 CES、IFA、MWC、BIO 等國際知名展會，整理相關 OMO 應用科技案例與歸納，供發展藍圖規劃參考。

2. 國內數位科技能量盤點

- (1) 完成 11 家國內數位展覽科技業者訪談，彙整國內科技業者服務能量與數位展覽推動建議。
- (2) 從展覽 OMO 概念，依據展覽前、中、後階段，定義出 12 項主要展覽活動，並整理相對應的科技應用。
- (3) 依據國際會展趨勢與科技應用及國內展覽科技盤點，彙整所有可運用展覽前、中、後或全程一站式整合服務平台的相關數位展覽服務應用情境與服務生態，提供各會展策展公司或參展商依各自會展特性與需求，選擇可運用的數位會展科技與服務參考。

3. 產業展覽科技需求訪談與探討

- (1) 完成 27 家產業展覽科技業者需求訪談。

- (2) 依據訪談調查，分別就數位科技使用現況與未來使用意願、目前使用數位科技之考量與應注意事項、整體而論對展覽產業最有幫助的數位科技、未來政府危機管理之建議進行探討。

4. 展覽服務數位轉型藍圖

基於國內外展覽產業數位會展趨勢分析、國內會展政策以及會展產業訪談，完成展覽服務數位轉型藍圖發展架構，擬定會展服務轉型藍圖願景/任務/目標 VMG 規劃內容，供未來國內展覽服務數位推動參考。

(二) OMO 數位展覽科技方案設計試作

1. 數位足跡紀錄與數據分析

完成 3 項科技方案應用於「2021 亞洲永續供應暨循環經濟展」(以下簡稱 TASS 展)或「2021 亞洲生技大展」(與亞洲美容保養•生技保健展合辦，以下簡稱 Bio-Asia 展)之設計與建置：

- (1) 數位導覽牆：應用大尺寸數位顯示看板，搭配瀑布流展示介面，呈現參展商的關鍵產品圖像、說明資訊等，可提供多位觀展者同時點選看板上的展品，取得其對應的展位號碼/位置、介紹資訊等。後端系統也會記錄觀展者點選、瀏覽產品的足跡，藉以分析其瀏覽展品間的關聯性；本方案導入於 TASS 展及 Bio-Asia 展。
- (2) 線上線下數據整合：因應線上(如雲端展覽平台)線下(如數位導覽牆與展館容留智慧偵測)方案可收集之資料屬性，設計可彙整與分析的數據整合介面、分析面向與內容；本方案導入應用於 TASS 展。
- (3) 數位派樣機：讓觀展者以自動化方式透過數位派樣機領取樣品/贈品。參展商可透過觀展者領取樣品/贈品時所使用的 LINE、FB 等社群連結及問卷數據，啟動後續的行銷活動；本方案導入應用於 TASS 展及 Bio-Asia 展。

2. 客流偵測與可視化呈現

完成 2 項科技方案應用於 TASS 展之設計與建置：

- (1) 展館容留智慧偵測方案：觀展者一進入高雄展覽館內，身上的智慧行

動裝置訊號即會被館內布建的 IoT-based 設備偵測，進而追蹤紀錄並描繪出移動路徑輪廓、停留時間等。本方案將 TASS 展區劃分為 10 個區域，並依據經濟部「會議及展覽場館防疫管理措施」規定，訂定各區域容留控館人數上限。除了 IoT-based 容留偵測，本方案亦視策展單位需求，提供出入口的人流計數裝置，以進、出的人數綜合計算，來掌握展場內人數(但僅計算出入口進出人數，無法知道展場內的人流動線)；本方案導入應用於 Bio-Asia 展。

- (2) 環境品質智慧偵測方案：本方案搭配展館容留智慧偵測方案，於高雄展覽館裝置微型、低耗電感測器，偵測館內溫濕度與空氣品質(PM2.5、PM10、二氧化碳濃度、揮發性有機物等)，供展館與展會管理者進行空調設定決策或館內人數控制。

3. 遠距展覽互動服務

完成 4 項科技方案應用於「2021 臺北紡織展」(以下簡稱 TITAS 展)或 TASS 展之設計與建置：

- (1) 雲端展覽平台：與 TASS 展合作，應用本方案打造其線上展，以全虛擬 3D 立體模型方式呈現場景，觀展者可透過電腦、平板、手機等多元方式登入看展。
- (2) 360° 全景拍攝總共應用於 2 個展會：
 - A. TITAS 展：搭配 XR 虛擬展場方案，以大慶縫衣機械公司之桃園廠區為目標，運用 360° 全景拍攝方式進行重點商品介紹說明，並於 XR 虛擬展場中之大慶展位露出。
 - B. TASS 展：以 360° 全景拍攝方案，紀錄開幕典禮及循環經濟主題館實際展位，並鏈結至雲端展覽平台。開幕典禮的 360° 環景影片呈現開幕實況，並放置在大廳區供點選瀏覽；循環經濟主題館的 360° 環景影片則鏈結至主題館展位，介紹主題區內參與廠商之參展內容。

- (3) XR 虛擬展場：以 TASS 展之國內參展的紡織設備-台北市針車商業同

業公會旗下會員廠商做為對象，透過 XR 虛擬展場提供互動服務，讓在各地的線上觀展者透過手機 APP 登入虛擬展場後，化身為虛擬人物，即時與參展廠商或其他觀展者進行互動及討論，亦可如臨實境觀看紡織機械 3D 模型與 3D 動畫，掌握產品細節。

- (4) 3D 真人互動走秀：利用多台高畫質攝影機，同步拍攝或是錄製場景內的畫面，再進行 3D 建模，讓觀展者透過滑動切換視角的方式，改變目標場景在空間、時間等維度的展示畫面，呈現出「時空凝固」、「空間自由視角轉動」等效果。本方案搭配 TITAS 展線上走秀活動進行實證，為國內首次在時尚走秀活動的應用。

(三) 數位展覽科技方案實證

1. 數位展覽科技方案實證場域推動與效益分析

本計畫今年度共以 TITAS 展、Bio-Asia 展、TASS 展等三大展覽為數位科技驗證場域。各場域所應用導入之科技方案及其效益簡述如下：

- (1) TITAS 展(線上展：11/1~11/30)，共導入 3 項方案：

- A. 3D 真人互動走秀：受到疫情影響，邁入第 25 年的台北紡織展，首度採用全線上方式辦理。為了延續去年開幕走秀的活動，讓業者的商品有更多露出的機會，今年度特地運用 3D 建模科技，引入 4K 畫質、多視角記錄與即時回放的視覺效果，讓觀展者可利用電腦、智慧手機、平板等載具，隨時隨地觀看多套服裝的走秀活動。這個方案主要是藉由 3D 影像擷取技術產生模特兒穿著服飾的走秀影片，再轉製成 XR 互動影片，讓線上看秀的觀眾可以自由選擇想細看的走秀服飾，可以停頓、倒回、前進、左右拖曳畫面，體驗時空凍結、自由扭轉空間視角等效果。
- B. XR 虛擬展場：線上展覽所面臨的主要問題包含①觀展者無法實際接觸到展品、②觀展者無法與參展商面對面互動、③觀展者無法感受到跟線下逛展一樣的臨場感等。為了讓線上觀展者仍可有實際逛展的仿真體驗，本計畫透過紡拓會與台北市針車商業同業公會合作，針

對旗下會員廠商導入 XR 技術，讓線上觀展者透過智慧手機，化身為虛擬角色(數位分身)，進入全 3D 製作的虛擬展場，不僅可以 720 度視角觀看廠商重點展品的立體模型，亦可透過 3D 動畫掌握展品動作細節，或是與參展商及其他觀展者的虛擬角色進行互動交談，感受異地同步觀展的特殊體驗。

C. 360° 全景拍攝：今年受到疫情影響，許多國外業者無法來臺訪廠，國內業者也為防疫，暫停外部業者的拜訪。為了讓線上觀展者可以用多視角的方式參訪實體空間，跳脫以往一般影片僅能以單視角觀看的模式，本計畫特採用多鏡頭相機，內嵌影像即時連線拼接的運算邏輯，一秒鐘即能拍製全景 360° 內容，更可連結 Facebook 及 YouTube 等可撥放 360 影片的社群媒體，達到簡單使用的目的，提供觀眾全景 360° 的視角全新體驗，有效解決單一視角的限制，並進一步提供更多元的延伸應用服務價值。今年此方案是與 XR 虛擬展場整合展示，藉由拍攝業者的實際廠區與產品介紹的 360 全景影片，嵌入至 XR 虛擬展場的影片牆，讓線上觀展者除了瀏覽虛擬展品、體驗數位互動外，還可以檢視廠商的實際環境，增加媒合機會。

(2) Bio-Asia 展(實體展：11/4~11/7)，共導入 3 項方案：

A. 進出人流影像辨識：以往要計算出入口進出人數，多會派工讀生站在門口用人工數，或是利用前後的雷射感測器來計算。但前者耗人力，後者對於並排進出的人數則會誤判。因此，本計畫今年度於南港展覽館二館的展場進出口安裝了以影像辨識為基礎的人流進出計數方案，藉由標示人形、判斷行走方向等方式，即時計算並顯示展場內現有人數，以提供策展單位參考。

B. 數位導覽牆：以往線下觀展者，多是利用大會手冊，按圖索驥的前往廠商的展位，並在前往的路程中，注意到其他本來不是目標的業者。為了增加買賣雙方“偶遇”機會，以及提高觀展者在觀展過程的探索樂趣，本計畫今年度首在展覽中應用大尺寸數位看板，打造數位

導覽牆，並透過策展單位協助，取得參展商的展品資訊。整體介面係以瀑布流設計來做展品呈現，讓觀展者可以從眾多吸睛的展品中，快速找出有興趣的展品，進而觸及廠商，藉以增加買賣雙方媒合機會，也讓中小型業者有更多曝光點。此外，考量疫情控制需求，本計畫更運用光學偵測與測距的光達技術，來感應觀展者手指的點選位置，以近距感應方式達到非接觸式的操作。

C. 數位派樣機：在展會中，為了加深參觀展者的印象或是取得其聯絡資料，多會準備樣品/贈品，並以人工方式進行發放。在此因疫情影響而強調非接觸式服務的時代，本計畫在今年度引入數位派樣機，協助參展商以無人自動化方式進行樣品/贈品發放，過程中更可串接報名系統，或是鏈結觀展者的社群媒體(如 Line、Facebook 等)，讓行銷資源可換得更大的媒合效益，並透過數據分析進行深度行銷。

(3) TASS 展(實體展：11/10~11/12，線上展：11/10~12/9)，因其涵蓋線上與線下展會，共導入 7 項方案：

A. 展館容留智慧偵測：為了收集觀展者進入展場後的足跡數據，同時落實符合疫情期間展館內容留控管需求，本計畫今年度導入 IoT-based 感測器，觀展者一進入館內，身上的智慧行動裝置之 Mac Address 即會被館內布建的容留偵測設備偵測到，進而追蹤該裝置在不同偵測設備間的移動紀錄，進而描繪出移動路徑輪廓、停留時間等。同時，考量個資問題，本計畫使用之技術並不會串聯行動裝置與觀展者身分；但藉由匯集不同智慧行動裝置訊號，可形成熱門路線、熱區等巨觀數據。今年度在方案的應用上，是將實體展場切分成數個區域，並依據區域大小配置 IoT 感測器，及時偵測計算該區域內人數是否已達容留上限(依據區域內的展位數進行設定)，再透過管理人員手上的行動裝置進行示警。

B. 環境品質智慧偵測：為了維持展場內的空氣品質，提供展場內參展廠商與觀展者一個安心安全的參展環境，本計畫今年度於館內設置

可偵測場內多項空氣品質指標的感測器，並搭配場內人數資訊共同顯示。

- C. 雲端展覽平台：受到疫情影響，今年下半年許多國內預計辦理的展覽活動，不是面臨延期、取消就是改為全線上展。即使線下展如期舉辦，也考量無法到訪的國內外觀展者，同步啟動線上展。為了提供線上觀展者具差異化且順暢的觀展體驗，本計畫今年度以高逼真可 3D 漫遊技術建立低面數模型，降低運算複雜度，提升觀展操作速度；並於展場內引入虛擬導覽員，協助推薦展位，進行快速引導；觀展者亦可向參展商發出文字即時洽談或是會議預約，提供買賣雙方多元溝通管道。而為了讓參展商可以於展後持續使用所屬虛擬展間進行行銷，每一展間均為一單獨網址，可讓參展商透過社群媒體進行分享，延長展會可造成的效益。
- D. 360° 全景拍攝：如同 TITAS 展所提的方式，本計畫於 TASS 展內，本方案主要是以開幕活動及循環經濟主題館作為展示標的。利用 360° 全景拍攝，讓無法參加開幕式或是前往展館參加實體展的觀展者，可透過雲端展覽平台大廳、主題館線上展位，開啟開幕式與循環經濟主題館的 360 全景拍攝影片，以多視角、類沉浸式方式進行觀看。主要今年受到疫情影響，許多國外業者無法來臺訪廠，國內業者也為防疫，暫停外部業者的拜訪。為了讓線上觀展者可以用多視角的方式參訪實體空間，跳脫以往一般影片僅能以單視角觀看的模式，本計畫特採用多鏡頭相機，內嵌影像即時連線拼接的運算邏輯，一秒鐘即能拍製全景 360° 內容，更可連結 Facebook 及 YouTube 等可撥放 360 影片的社群媒體，達到簡單使用的目的，提供觀眾全景 360° 的視角全新體驗，可有效解決單一視角的限制，並進一步提供更多元的延伸應用服務價值。
- E. 數位導覽牆：方案內容如同前述(Bio-Asia 展)之說明，僅展品內容不同。

- F. 數位派樣機：方案內容同前述(Bio-Asia 展)之說明，但不同的是，在 TASS 展中，數位派樣機並非連結參展商的樣品/贈品，而是由本計畫與策展單位合作，提供 TASS 專屬口罩。觀展者可利用報名 QRCode 掃碼領取，並可取得一熱感紙，上面印有 TASS 線上展網址的 QRCode，將線下觀展者引往線上，並透過分享觸及其他潛在觀展者連結觀展。
- G. 線上線下數據整合：觀察國內多數線上展的數據，仍缺乏與線下展數據的整合分析方法。因此本計畫今年度嘗試將線上線下數據進行串接整合分析，從中找出線上線下觀展者不同的行為模式，提供業界一個可行的示範分析脈絡。TASS 展中所導入的方案，包含線上(雲端展覽平台)、線下(展館容留智慧偵測、數位導覽牆、派樣機)兩類方案，但因派樣機缺乏與參展商的關聯，因此僅能先就雲端展覽平台、展館容留智慧偵測和數位展覽牆 3 類資訊切入分析，提供觀展者模式分析提供策展單位參考。

2. 新創事業參與實證推動

與 6 家新創事業(依國發會最新定義，8 年內設立之企業)合作，將其科技方案分別導入應用於 TITAS 展、Bio-Asia 展或 TASS 展，包含：

(1) TITAS 展(線上展：11/1~11/30)：

- A. 應用全景直播拍攝裝置，拍攝台北針車商業同業公會旗下會員廠商之展品，以 360 全景方式進行商品介紹。
- B. 應用 360° 影像製作與虛擬場景瀏覽解決方案(口袋型 VR 3D 立體眼鏡)，優化觀展者瀏覽虛擬展場及 3D 商品之體驗。
- C. 應用 3D 環景建模拍攝與 XR 互動技術，拍攝真人走秀活動，並以 3D 方式進行呈現與遠距互動。
- D. 應用 XR 虛擬技術，打造虛擬展場，讓觀展者透過手機 APP，體驗沉浸式商品展示及線上交流。

(2) Bio-Asia 展(實體展：11/4~11/7)：

- A. 應用數位派樣機，以無人自動化方式發放參展生技廠商的樣品，提升展覽活動的科技化與友善性。
 - B. 依據計畫團隊所設計的互動模型與內容呈現概念後，應用 UI 實作技術，協助設計數位導覽牆的人機操作與視覺介面。
- (3) TASS 展(實體展：11/10~11/12，線上展：11/10~12/9)：
- A. 應用全景拍攝裝置，拍攝 TASS 展的開幕典禮與循環經濟主題館，以 360 全景方式進行活動、展區紀錄。
 - B. 應用數位派樣機，以無人自動化方式發放大會設計的口罩，提高來到實體展的觀展者對於 TASS 此一展覽品牌的印象，並取得問卷回饋。
 - C. 依據計畫團隊所設計的互動模型與內容呈現概念後，應用 UI 實作技術，協助設計數位導覽牆的人機操作與視覺介面。

二、執行成果說明

本計畫主要分為「展覽服務數位轉型藍圖規劃」、「OMO 數位展覽科技方案設計試作」與「數位展覽科技方案實證」3 大分項工作，各分項工作目標及執行情形與成果敘述如下。

(一) 展覽服務數位轉型藍圖規劃

1. 目標

提出 1 份國內展覽服務數位轉型藍圖規劃，作為經濟部未來產業推動參考。內容將包含：國內外數位展覽活動發展趨勢與科技應用案例、國內產業對於數位展覽科技需求綜整、國內數位科技能量盤點。

2. 執行產出說明

(1) 國際數位展覽趨勢與應用科技收集分析

A. 國際數位展覽應用科技趨勢分析

依據 EvenMB 2021 年 6 月發布《2021 國際展覽科技指引》報告，針對過去一年中(2020 年第 3 季至 2021 年第 1 季)，針對國際展覽業專業規劃人士發放問卷，回卷 2,000 份問卷，歸納出國際數位展覽未來八大趨勢，分別敘明如下。

(a) 趨勢一：國際展覽將由實體轉向數位展覽

儘管在美國幾個城市中的展覽，取消了戴口罩規定並恢復了實體活動，儘管如此，調查中仍發現有 42% 的展覽策展人仍將下一個重要的展覽移轉至數位(虛擬)展覽。這個數字可能令人驚訝，因為很多行業都熱衷於回歸面對面的展會，但這與 2020 年第 4 季(60%)和 2021 年第 1 季(58%)同樣的問卷問題時有很大不同。

(b) 趨勢二：數位展覽顯得越來越成功

從回卷中顯示，國際展覽策展單位認為數位展覽有越來越成功的趨勢，從實體轉向數位展覽的比例從 2020 年第 3 季(60%)逐季上升至 2021 年第 2 季(83%)，顯示數位科技的應用使得數位展覽越趨成熟。

(c)趨勢三：數位科技持續擴增中

出席率或覆蓋率增加一直被認為是實體展是否真會轉向虛擬的最大指標之一。問卷結果顯示，應用數位科技於展覽活動的趨勢，「急遽下降」、「下降」、「沒有太大變化」逐季減少。反之，「增加」、「急遽增加」比例逐季提高。事實上，展覽活動策展單位認為數位科技的功能提高對於展覽出席率有幫助，且透過數位科技可能吸引更多的參展商參與。

(d)趨勢四：越來越多的虛擬展覽正在超越預期

雖然於展覽活動應用數位科技比重仍低，但從 2020 年第三季(7%)至 2021 年第二季(15%)仍增長一倍。這似乎顯示展覽活動策展單位從數位展覽中漸漸得到高投資報酬率。

(e)趨勢五：三分之二受訪者未來轉向混合式展覽

混合式展覽(線上線下並行)的輪廓與前景似乎越來越清晰，但並非所有人將它們視為未來趨勢。當問卷問及展覽將如何當他們回到實體展覽面對面的體驗時，大約 2/3 的受訪者表示有信心轉向混合式且認為是正確的做法。這個趨勢在過去的四個季度中一直保持不變。然而，從另一方面可顯示，不會採用混合式展覽人數的百分比卻也正在增加中。

(f)趨勢六：數位展覽最大的挑戰是參與度

數位虛擬展覽並非沒有挑戰，「參與度」因素一直居於之首，年度平均達 30% 左右，自 2020 年第四季後持續下降；「科技來源」、「缺乏科技知識」和「贊助商」等則為次要挑戰因素。令人擔憂的是，「參展商」和「預算」被視為未來主要挑戰趨勢，推測有可能原因是隨著平台的成熟與飽和，數位展覽活動和價格會持續上漲的緣故。值得關注的是，「網絡連結」比上一個季度而言所面臨挑戰似乎增長不少。

(g)趨勢七：數位展覽的科技成本是關鍵

從之前的趨勢可看出，無法與實體展覽相比較的因素「參與度」是讓展覽策展人最受挫的。儘管這種挫敗感一直位居榜首，另一個值得關注的是數位展覽活動平台的成本不斷增加也成為另一個大問題。展覽策展人願意支付的數位展覽活動平台的費用近幾季也有所變化。2020年第1季受訪者有14%願意考慮免費平台，然而至2021年第2季已下降至9%；受訪者接受數位展覽科技的成本最多介於\$0-5,000美金。但是，隨著科技的成熟度增高，也有越來越多受訪者選擇高於\$15,000美金，以使得數位展覽流程可以更加流暢。

(h)趨勢八：數位展覽的科技越趨成熟

認為數位展覽技術未經測試的想法也逐漸在消失中，從2020年第3季，受訪者認為數位展覽科技未經測試比重有22%，但在2021年第2季最新的調查中，卻只有15%，顯示數位展覽的科技技術在策展單位的觀察中，已越趨成熟。

B.我國展覽數位轉型發展PEST分析

透過外部總體環境之政治(Political)、經濟(Economic)、社會(Social)與科技(Technological)等四構面分析，檢視我國展覽服務產業如下：

(a)政治(Political)

隨著中美關係持續交惡，影響層面除貿易層面，乃至於文化、教育等人文交流亦同受波及，每況愈下。美國對中國大陸採取強硬對抗立場的過程中，藉由強化對臺灣的關係作為對中國大陸施壓的籌碼。兩岸政府之間的關係開始進入零互動的情勢，中國在政治上採取更加孤立臺灣的政策，致使在經濟上，兩岸經貿往來確未因兩岸關係的緊張而降溫，中國大陸廠商參展數量多時，間接影響並造成與我國業者競爭，衍生低價競爭、搶單、抄襲等問題。

(b)經濟(Economic)

經歷 COVID-19 疫情後，臺灣經濟發展對策，已將「零接觸經濟」發展列入重要方向。雖然零接觸經濟仍存在個資保護、操作介面不易、用戶體驗不佳等挑戰，而有待提升企業數位化能力、透過虛實整合提供加值服務等來加以克服。另外科技應用法制層面，則建議配合零接觸經濟相關應用，適度調整與放寬科技應用與場域驗證的監管規範，例如：會展產業搭配的感測器與非接觸消費模式，兼顧消費者隱私權保護及金融安全保護等。

(c)科技(Technological)

由於數位科技革命與全球化趨勢的深化，使得企業、產業及國家核心競爭能力，現今客戶需求導向時代，科技發展的最終目標即為使顧客能於生活中輕鬆運用資訊科技，以最佳效率建構完整的數位家庭環境。例如企業間結合的電腦與通訊方式；傳統網路應用、結合人機介面相關的技術及標準(包括軟體研發、無線射頻識別系統(Radio Frequency Identification；RFID)、全球定位系統(Globe Positioning System；GPS)、各種辨識技術、人工智慧、虛擬實境)等各式各樣的生活科技，無論是那一個產業類別，皆試圖透過科技與生活的融合與連結，進行跨領域科技技術之整合，朝向數位化、網路化、智慧化以及環保化的方向發展。

(d)社會(Social)

全球會議產業幾乎停擺且面臨前所未有的挑戰，更可預見疫情後的會議、展覽等商務活動模式面臨轉型。在這個持續變動、不確定的時期，除運用我國防疫有成的全球聲譽，透過正面形象宣傳並儲備產業能量，也將協助會議主辦單位導入數位科技的運用等創新作法，滿足日益多元會議型態及需求。在全球疫情趨緩後，爭取指標型國際會議來臺辦理，將臺灣打造成為健康安全的綠色會展成為全球會議

產業不可或缺的重要角色。

C. 數位展覽科技產業 SWOT 分析

因應 2020 年疫情爆發，策展單位被迫從實體走入線上，呈現爆發式的發展；2020 年為了減少 COVID-19 對會展產業的衝擊，促使全球貿易朝數位化發展，會議及展覽服務業也逐步轉型，開始以線上、虛實整合(OMO)方式辦理。我國政府也開始針對線上國際展覽、國際會議、國際經貿會議等活動主題提供補助資源，促成產業的轉型。也因此會展數位技術比過去更快速發展，有 90% 的活動專業人士認為，數位技術可以對其活動的成功產生正面影響，因此證明技術如此快速發展的現象對目前會展產業非常有利。

透過 SWOT 方法分析我國數位展覽產業之優勢(Strength)、劣勢(Weakness)、機會(Opportunity)與威脅(Threat)四個面向，分別敘述如下。

(a) 優勢(Strength)

— 我國科技研發全球排名第 2 名

2020 年瑞士洛桑管理學院發表的「2020 IMD 世界競爭力報告」，臺灣排名居全球第 11，較前年大幅上升 5 名，在亞太國家中高居第 3。臺灣在全球人均研發人員總數排名世界第 2，顯示臺灣產業人才結構轉向研發的趨勢，顯示我國科技研發能力強。

— 我國資通訊科技產業具全球競爭力

我國資通訊科技 (Information and Communications Technology, ICT) 的發展在臺灣的各項產業中占有極重要地位，為配合全球 ICT 市場發展，我國亦正在進入數位轉型/智慧製造的階段，市場競爭的關鍵當前更著重於企業是否擁有創造新商業模式的能力，以我國而言，電子零組件業可說是臺灣最具競爭力產業之一。

— 我國創新、新創、防疫能力佳

我國連續兩年獲世界經濟論壇(WEF)評比為「全世界四大超級創新國」之一，顯示創新能力強；國際調研機構StartupBlink 發布的「2021 年創業生態系排名」報告中，針對全球 100 國家與 1000 個城市做評比，臺灣在全球 100 個參與評比國家中名列第 26 名，較去年進步 4 名。報告指出，臺灣在亞太地區中排名第 7，其中我國在硬體、物聯網、醫療科技領域更是站上國際領先群；以 2019 冠狀病毒疾病創新調查(Covid 19 Innovation Report)，我國從去年第 17 名進步到今年第 14 名，大台北地區更從去年第 10 名來到第 9 名，顯示我國防疫能力佳。

(b)劣勢(Weakness)

— 疫情影響實體會展活動受限

受到 COVID-19 疫情在 2020 年年初快速升溫，以致 2020 年上半年我國幾個指標型展覽紛紛宣布停辦，所幸我國疫情很快在下半年受到控制，很多展覽仍如期實體辦理。惟受邊境管制因素，國外買家無法入境觀展，而且國外疫情肆虐以致許多國際大展停辦或轉為線上展覽，國內廠商無法海外參展進行拓銷，會展產業尋找新的商業模式提供價值，以規避經營風險。

— 會展場館科技化程度不足

我國目前專業展館有世貿一館、南港展覽館一館、南港展覽館二館及高雄展覽館。整體來看，除布建 5G 網路、數位看板、直播器材外，我國會展場地就沒有其他科技設備，因此加速展覽數位基礎建設刻不容緩。

— 會展產業相關業者數位化程度不一

因應疫情肆虐，加速會展產業相關業者數位化發展迅速，採用數位科技也日新月異，而為了開創各種會展活動的功能、成效及特色，會展產業相關業者加速藉助科技的運用優勢，提供新型態之服務經營策略及作法，創造更

佳之收益與成長，惟數位化程度不一，如果不即刻轉型，將面臨生存危機。

(c) 機會(Opportunity)

— 我國政府將數位轉型納入重要政策

疫情肆虐全球未見停歇，全球政府皆大力投入紓困和援助，同時，無接觸經濟和遠距工作成為疫情下的新常態，也帶動企業數位轉型的急迫性。政府也積極運用多項數位轉型政策方案，不只幫助企業度過難關，更引導產業數位升級。如經濟部工業局推出雲市集工業館，提供中小製造業雲服務解決方案，利用數位補貼政策加速中小企業的數位轉型等。然而，在無法舉辦實體會展活動情況下，將會展活動改為虛擬線上，或者是實體(線下)活動搭配線上活動儼然成為全球的趨勢。會展資訊平台可以提高舉辦會議或展覽效益，並促進參展與觀展雙方良好的溝通與互動。

— 我國科技業者 OMO 技術成熟

為了在科技競爭中取得技術優勢，許多新創科技業者紛紛投入虛擬實境技術，探索各種新技術的可能性。從資料科學、機器學習演算法，資安到基礎底層架設等。我國 OMO 科技應用成熟，包含 5G/IoT、AR/VR、AI 翻譯、大數據、OMO 會員服務、線上會展展示、行動支付、行動導航定位、KIOSK、QR code 及手機 APP 等成熟科技陸續被應用於數位會展中。

— 落實淨零碳排綠色會展

就展覽及會議活動構成主體來看，主辦單位在規劃籌備之初，即可開始力行各項綠色作為，並於參展/會議手冊或宣傳物中，宣導參展商及參觀者一同 Go green，「主辦單位」實於「綠色會展」中扮演最重要的角色。期望藉由獎勵導入及協助取得碳足跡國際認證機制，主

辦單位能將「綠色會展」概念廣化及深化，持續朝節能減碳、永續環保的目標邁進。展覽部分，宣導使用節能燈具以降低攤位用電、鼓勵參展單位改用系統或可重複使用之裝潢物，均可有效降低排碳，是值得著墨的重點。

(d) 威脅(Threat)

— 疫情重創全球會展服務業，迫使加速數位轉型

我國會展產值在政府與民間共同努力下，從 2013 年的 341 億元成長到 2019 年的 482 億新臺幣，成長率超過四成；而會議與展覽在國際機構 ICCA、UFI 公布的 2019 年亞洲排名中，分別位居第四和第六，表現更是不俗。COVID-19 不僅促使全球電子商務大幅成長，同時也加速了線上與線下的融合(OMO)與低接觸經濟的發展趨勢。我國也不例外，目前展覽科技服務供應鏈、數位體驗與支援服務產業鏈尚需整合，進而發展 SAAS 服務商業模式創新，建構完整 OMO 數位會展生態系。因此，如何加速會展產業數位轉型，因勢利導，持續帶動產業發展，善用數位科技與創新商業模式已成為會展產業生存和競爭的關鍵。

— 會展數據之取得、共享及分享的信任機制尚待建立

運用資訊科技可取得最具價值的「數據」，數據可幫助展覽主辦單位瞭解展覽效益、可幫助參展商掌握有效的買主，正因為數據具有價值，便衍生取得、儲存及使用的課題。目前取得數據囿於法規而窒礙難行，存取及使用數據的機制尚未成熟，造成會展主辦單位不敢貿然利用數位科技來取得數據。

— 數位科技的資源共享/整合平台應急速建置

會展主辦單位對於數位科技的不熟悉、對數據共享分享的信任薄弱，顯示出應有一個具公信力的數位科技共享平台來協助會展業者，讓會展業者可在短時間內評估適

合的科技應用、瞭解其商業模式，並且找到信任的合作資訊廠商。

D. 國際 OMO 應用科技案例

(A) 2021 年美國國際消費性電子展(CES)

a. 美國國際消費性電子展(CES)簡介與特色

CES 2021 年全面線上舉行，所採用的虛擬參展平台，由微軟打造，並讓業者透過 Microsoft Azure(微軟的公用雲端服務平台)、Microsoft Teams(會議平台)和 Microsoft Power Platform(微軟的 SaaS 服務)，協助參展商製作介紹影片、數位宣傳資料以及與參加者聯繫的聊天論壇。參展商也可以製作自己的虛擬展攤，再透過外站方式連結至主辦單位網站。如臺灣展館(科技部 TTA)的製作，即是由國內新創業者 iStaging 提供 3D 虛擬展館各自設計線上展館的概念。

— 平台設計分類與推薦機制

過去實體展覽會場，與會者可能會面臨不知道從何參觀的情形。2021 年轉為線上策展的形式，透過官網先將參展廠商分類篩選，再透過報名平台的設計，讓與會者先行勾選有興趣的領域，再推薦適合的參展商跟演講議程，錯過的演講或產品發表會，還可以重播，優化與會者的參與體驗。

— 提供 16 種語言翻譯，與會者能更容易掌握講者的內容
面對來自全球的與會者跟演講者，大會在平台導入人工智慧的系統，可以即時將語言翻譯成包括英文、中文、德文、韓文等多達 16 種語言，讓與會者能更容易掌握講者的內容；同時，來自全球的與會者還可以在直播留言，與主講人即時互動交流。

— 提供一對一訊息，深化交流

與會者也可以透過平台找到與自己有相同興趣的工程

師、分析師、學者、業務窗口，甚至是知名部落客或 podcaster，並傳送一對一的私人訊息，建立連結、深化交流。

— 重量級主題演講，定調 2021 年科技走向

除了新奇科技產品，科技龍頭的主題演講，也是 CES 不可錯過的大事。CES 2021 電信大廠威遜(Verizon)、通用汽車(GM)、晶片大廠 AMD 等龍頭廠商撐場，定調 5G、電動車、高速運算為今年科技發展主旋律。首場主題演講由威遜董事長兼執行長維斯特伯格(Hans Vestberg)大談電商將 5G 運用在數位典藏、賽事轉播、物流配送以及打造 AR 娛樂新體驗。新冠疫情依舊猖獗的現在，許多城市都仍處封城狀態，如何能做到「零接觸購物」，也是許多消費者、賣場業者關心的焦點。Verizon 與無人機隊公司 skyward、物流公司 UPS 合作，在美國佛羅里達州測試 5G 無人機送貨可能性。

b. CES 2021 線上展相關應用情境與數位科技

由於 CES 2021 展首次以數位方式舉行，主辦單位(CTA)特別與微軟合作，借微軟的技術強化參展廠商的線上呈現方式。在疫情肆虐下，今年大展能有如此規模已是不易，但虛擬活動仍無法完全取代實體，未來恢復正常時或許會以 OMO 新型態的方式進行。

綜上相關次級資料蒐集與分析，借鏡 CES 2021 運用數位科技展覽所產生的創新商業模式，透過策展單位(主辦方)、參展商、觀展者角度分析在線上展所應用情境與數位科技改變傳統實體展覽產業彙整如下表。

表 1. CES 2021 線上展應用情境與數位科技彙整

	策展者/主辦方	參展商	觀展者
應用情境	<ul style="list-style-type: none"> - 官網建置 - 線上報到系統 - 結合微軟平台 - 主題演講 - 開放 API - 運用雲端工具 - 數位廣宣 - 簡易展後數據 - 5G 網路 - 隱私安全性 - AI 翻譯 	<ul style="list-style-type: none"> - 虛擬展攤 - 線上發表會 - 一對一洽商 	<ul style="list-style-type: none"> - 線上報到 - 聊天論壇 - 一對一洽商
數位科技	<ul style="list-style-type: none"> - 多媒體播放 - 直播串流 - 線上媒合技術 - 人工智慧 AI 	<ul style="list-style-type: none"> - 3D 引擎創建展攤 - 360° VR 	<ul style="list-style-type: none"> - 互動裝置

(B) 2020 年柏林國際消費電子展(IFA)案例分析

a. 柏林國際消費電子展(IFA)簡介與特色

2020 年 IFA 採用實體與虛擬混合(OMO)展覽方式進行，透過為期 3 天的主題演講「科技又回來了」，讓參展商於實體展場中進行產品展示說明。但合作夥伴柏林國際展覽公司 Messe Berlin 推出一個創新平臺「gfknewron」¹，是 GfK 專有的基於 AI 的軟體平臺，可基於受信任的資料提供快速可行的建議。增加線上虛擬體驗，透過 IFA 的新虛擬平台 IFA Xtended Space¹與現場實體展並行同步直播或錄播。錯過可以看重播 <https://xtended.ifa-berlin.com> 開啟線上之旅，同時幫助全球消費電子和家電業者在採購季節來臨前布局市場。

— 虛擬展覽區：全球品牌透過單獨設計的虛擬展示區，展示最新的產品和創新並且以 3D 呈現。

¹ <https://ctee.com.tw/industrynews/330275.html>

- 數位網絡：可為參與 IFA 虛擬世界的每個人提供聯繫方式。透過智慧過濾功能，可以搜索類別、參展商、產品或聯繫人，並整合聊天功能可實現直接通訊。因此具有獨特的全球和虛擬網絡空間，貿易商、零售商、媒體、消費者和參展商可以在此找到彼此。
- 現場直播：無論是電腦、智慧手機、平板電腦或智慧電視，均可在 IFA Xtended Space 的廣播工作室 IFA Live & On Demand 觀看現場直播，或稍後以點播影片的形式觀看。
- 線上直播論壇：IFA 推出線上延伸版本“IFA Xtended Space”，提供活動演講直播、線上對接平臺以及虛擬展品展示。現場觀眾以及全球各地的觀眾都可以登入 Xtended Space。
- 新聞編輯室：IFA Xtended 新聞編輯室提供所有訊息，其功能包括參展商新聞稿、IFA 新聞、圖像和社交媒體文稿等。

b. IFA 2020 線上展相關應用情境與數位科技

由於 IFA 2020 展以「創新概念方式」舉行，IFA 主辦機構 Messe Berlin 就率先在線上舉行 IFA 2020 全球展前記者會，透過一個創新平臺「gfknewron」，是 GfK 專有的基於 AI 的軟體平臺，可基於受信任的資料提供快速可行的建議。另外透過線上虛擬體驗平台 IFA Xtended Space 與現場實體展並行同步直播或錄播。

IFA Xtended Space 透過突破性的設計體驗、眾多篩選器、創新媒介工具，以及豐富的產品展示與互動展廳，使全球的每個人都可以體驗消費電子、家用電器行業以及其他領域的最新趨勢，並且透過主題演講、新聞發布會、小組會議、演示和虛擬參展商演示等，貿易參觀者和媒體可以從第一手資訊中受益，建立新業務聯繫的機會而

進行對接。

借鏡 IFA 2020 運用數位科技展覽所產生的創新商業模式，透過策展單位(主辦方)、參展商、觀展者角度分析在線上展所應用情境與數位科技改變傳統實體展覽產業彙整如表 2。

表 2. IFA 2020 線上展應用情境與數位科技彙整

	策展者/主辦方	參展商	觀展者
應用情境	<ul style="list-style-type: none"> - 官網建置 - 線上報到系統 - 提供 gfknewron AI 軟體平台 - 運用雲端工具 - 數位廣宣 - 直播(或播錄)會議 - 3D 虛擬展間 	<ul style="list-style-type: none"> - 虛擬展間 - 線上發表會 - AI 快速可行建議 - 一對一洽商交流 	<ul style="list-style-type: none"> - 線上報到系統 - 線上會議、論壇 - 一對一洽商交流
數位科技	<ul style="list-style-type: none"> - 多媒體播放 - 直播串流 - 線上媒合技術 - 人工智慧 AI 	<ul style="list-style-type: none"> - 360° VR 	<ul style="list-style-type: none"> - 互動裝置

資料來源：本研究自行整理

(C) 2021 年世界行動通訊大會(MWC)案例分析

a. 世界行動通訊大會(MWC)簡介

每年「世界行動通訊大會」(Mobile World Congress, MWC)都是全球行動通訊業界的年度盛事，2020 年因為新冠肺炎因素取消舉辦，2021 年主辦單位積極提升防疫層級，讓 MWC 2021 以實體活動展出，共有 550 家廠商參展，要成為過去一年來最大規模的實體活動，採混合模式進行。

MWC 2021 以「和合共生(Connected Impact)」為主題，將展出行動生態系將如何改變人們的生活。係於 2021 年 6 月 28 日至 7 月 1 日於西班牙巴塞隆納以實體展方式辦

理，因疫情影響，本屆縮小規模辦理；今年恢復以實體展會活動舉辦的 MWC 2021，正式在西班牙巴塞隆納當地時間 6 月 28 日開幕，但相比過往通常吸引超過 10 萬人以上參展規模，顯然仍大幅受到疫情影響，使得此次實際參展人數縮減至 3 萬人左右。MWC 通常在 2 月底登場，今年延到 6 月底，場內採混合模式，虛擬會議與實體參展攤位交錯。

依據相關統計，今年恢復實體展會活動形式舉辦的 MWC 2021 實際參展人數約在 3 萬人左右，並且來自 143 個國家地區；今年由於幾家大型公司缺席，導致參展人數大幅減少。知名企業如高通、韓國三星、北歐諾基亞 (Nokia) 和愛立信 (Ericsson)、美國 Google 和臉書及臺灣廠商轉為線上參加或舉行線上發表會，僅有華為、中興等少數大廠參展，和往年截然不同。

2021 年 MWC 展，聚焦在第五代行動通訊(5G)的發展，透過安全的遠端技術，解決金融、製造、醫療等領域的痛點；在人工智慧(AI)領域，聚焦在產業與企業導入 AI、未來 AI 與產業關係、瞭解過去對 AI 的偏見與如何建立人類信賴的 AI 等面向；在新創創新(Startup Innovation)領域，MWC 設置了 4YFN 新創展區，成為企業家、創業者與領域專家，分享個人觀點與最新科技發展的重要平臺；在未來社會(Future Society)領域，如何在疫後形塑更強大、更有道德與真實性的關鍵領導能力；在創意科技(Creative Technology)領域，聚焦在行動娛樂、電競與參與、行動科技在創意藝術的核心角色、行動平臺與未來活動的虛實整合；顧客體驗(Customer Experience)領域，這項議題則著重在跨行業探討、透過資料與 AI 創造互動等。

b.世界行動通訊大會(MWC)線下展會管控措施

■ 線下展會服務

- 為實現「無接觸環境」(touchless environment)，相關展會服務改為線上辦理，包含報名、身分確認與展會資訊(不提供專刊)等，多數論壇以遠距形式舉行(本屆大會的 350 位演講者中，有 1/3 在線上開講)。
- MWC 策展單位會場也提升了防疫規格，所有參展商必須通過新冠病毒陰性測試、全程佩戴 PFF2 安全增強型口罩、每日填寫一份聲明證明自己沒有任何疾病，並攜帶一個數位追蹤器，才能沿指定路線穿過特設通道前往會場。在 1 號館設置採檢站(Onsite Test Centre)，由當地知名預防醫學集團 Quirónprevención 執行，包含布展、展中及撤展期間，均提供預約及現場快篩服務，每人每次費用為 15 歐元，僅限線上付款或信用卡，快篩結果在 15 鐘內以簡訊提供。一旦發現陽性反應者，主辦單位將強制進行 PCR 檢測，並由醫療部門接手後續的診斷與處置。

■ 展館環境控管

- Fira Gran Via 展覽館除了加強場地清潔與消毒及調整展館進出動線(會場內單向通行)外，更強化溫溼度、二氧化碳濃度與容留人數的監控管理。在容留人數的監控上，展覽館主要是利用攝影機與辨識技術，監控場內的與會者人數、相互距離與密度。
- 擺設更多手部消毒機，並增加符合 AD1 標準、每人每秒 20 公升通風量高規格循環設備，足以負荷 5 萬 5,000 人同時在場之空氣對流要求。
- 在攤位與各項活動會場，均明顯標示個別空間容留人數，設置透明隔板、手部消毒設備、固定座位間

保持 1.5 公尺安全距離等，並隨時由防疫人員進行巡查與勸導。

■ 與會者控管

- 國外人士均需遵守歐盟與西班牙政府對個別國家旅客之防疫規範方可入境。
- 所有 MWC Barcelona 與會者，包含貴賓、參展廠商、參觀者、場務服務(裝潢、運輸、餐飲)及會展工作人員，均須「提供有效的 PCR 檢測陰性報告」並通過主辦單位認可，或進行現場「快篩(抗原檢測)」取得陰性報告，並連結至數位識別證(Digital Badge)」。
- 與會者透過線上申請，並提供基本資料，上傳「照片證件(Photo ID)」與「即時影像」，由系統進行比對無誤後取得存放在 MWC 手機 APP 之數位識別證，加上前述有效檢測陰性報告與每日進場前填寫健康聲明書，數位識別證可生效並被啟用。
- 所有與會者進入展場前，都以人工手持額溫槍方式量測體溫，並強制佩戴符合歐盟標準的 FFP2 等級、無氣閥式口罩，還要攜帶一個聯繫追蹤器，方得以進一步通過閘門驗證。

c.MWC 2021 OMO 展相關應用情境與數位科技

MWC 2021 運用數位科技展覽所產生的創新商業模式，透過策展者(主辦方)、參展商、觀展者角度分析在線上展所應用情境與數位科技改變傳統實體展覽產業彙整如下表。

表 3. MWC 2021 OMO 展應用情境與數位科技彙整

		策展者/主辦方	參展商	觀展者
應用情境	實體展覽 (線下)	<ul style="list-style-type: none"> -80 個採檢站 -數位聯繫追蹤器 -快篩或 PCR 篩檢 -溫溼度檢測 -二氧化碳濃度監測 -容留人數的監控管理 -即時影像 -透明隔板 -手部消毒設備 	<ul style="list-style-type: none"> -現場報到 -展館環境佈設 	<ul style="list-style-type: none"> -FFP2 面罩等同於 N95 的歐規口罩 -攜帶追蹤器
	虛擬展覽 (線上)	<ul style="list-style-type: none"> -官網建置 -行動裝置 APP -線上金流 -數位廣宣 -直播(或播錄)會議 -線上報到系統 	<ul style="list-style-type: none"> -虛擬展間 -線上發表會 -AI 快速配對建議 -一對一洽商交流 	<ul style="list-style-type: none"> -線上報到下載數位識別證 -線上會議、論壇 -一對一洽商交流
數位科技	實體展覽 (線下)	<ul style="list-style-type: none"> -5G 佈建 -AI 人臉辨識系統 -360° 環攝 -人留偵測/追蹤 	<ul style="list-style-type: none"> -物聯網 -多媒體播放 -AR/VR 	<ul style="list-style-type: none"> -互動裝置
	虛擬展覽 (線上)	<ul style="list-style-type: none"> -多媒體播放 -直播串流 -線上媒合技術 -人工智能 AI 	<ul style="list-style-type: none"> -360° VR -AR/VR 	<ul style="list-style-type: none"> -互動裝置

(D) 2021 年北美生物科技產業展(BIO)案例分析

a. 北美生物科技產業展(BIO)簡介

北美生物科技產業展 (BIO Annual International Convention, BIO) 為全球規模最大的生技界盛事—BIO 2021 年度大會將在 2021 年 6 月 10 日至 6 月 18 日以線上模式 (BIO Digital 2021) 舉行，內容包含 One-On-One

Partnering, Interactive Education, Premier Networking 等。上屆(2020年)受 COVID-19 疫情影響，於 6 月 8 日至 12 日以線上方式辦理，全世界計有 64 個國家，4,093 家生醫產業相關單位，共 7,260 位生醫領域人士與會，期間共舉行 26,867 場一對一洽談會及 553 場會議，是全球生技界每年最大的產業活動平台。

b. 北美生物科技產業展(BIO)線上展特色

官網功能線上功能包含：

- 一對一商洽(One-On-One Partner)；
- 專題演講(Interactive Education)；
- 線上交流(Premier Networking)；
- 廠商介紹(Company Presentation)。

c. BIO 2021 線上展相關應用情境與數位科技

由於 BIO 2021 線上展主要特色是透過國家館的形式分類，國內策展可以透過 API 方式或網頁嵌入方式進行線上展。今年度 BIO 2021 特色為獻上一對一洽商、線上交流、線上專題演講與廠商產品介紹等四大功能。借鏡 BIO 2021 運用數位科技展覽所產生的創新商業模式，透過策展者(主辦方)、參展商、觀展者角度分析在線上展所應用情境與數位科技改變傳統實體展覽產業彙整如表 4。

表 4. BIO 2021 線上展應用情境與數位科技彙整

	策展者/主辦方	參展商	觀展者
應用情境	<ul style="list-style-type: none"> - 官網建置 - 線上報到系統 - 數位廣宣 - 直播(或播錄)會議 	<ul style="list-style-type: none"> - 展攤展出 - 線上產品型錄與多媒體 - 一對一洽商交流撥放 	<ul style="list-style-type: none"> - 線上報到系統 - 線上會議、論壇 - 一對一洽商交流
數位科技	<ul style="list-style-type: none"> - 線上媒合 - 一對一洽商 	<ul style="list-style-type: none"> - 多媒體播放 	<ul style="list-style-type: none"> - 互動裝置

(2) 國內數位科技能量盤點

本工作項執行步驟如圖 1 所示，首先針對可應用於展覽科技進行整理，蒐集國內外數位展覽應用科技、科技公司公開資訊、工研院研發科技，初步盤點可導入應用之技術或開發新技術(計 26 項)。

同時，亦針對國內相關科技業者進行訪談，蒐集與探討國內科技服務能量，進一步再將數位展覽應用科技，從展覽 OMO 概念，依據展覽前、中、後階段，定義出 12 項主要展覽活動，並整理相對應的科技應用；最後依據國際會展趨勢與科技應用及國內展覽科技盤點，彙整所有可運用展覽前、中、後或全程一站式整合服務平台的相關數位展覽服務應用情境與服務生態，提供各會展策展公司或參展公司依各自會展特性與需求，選擇可運用的數位會展科技與服務之參考。

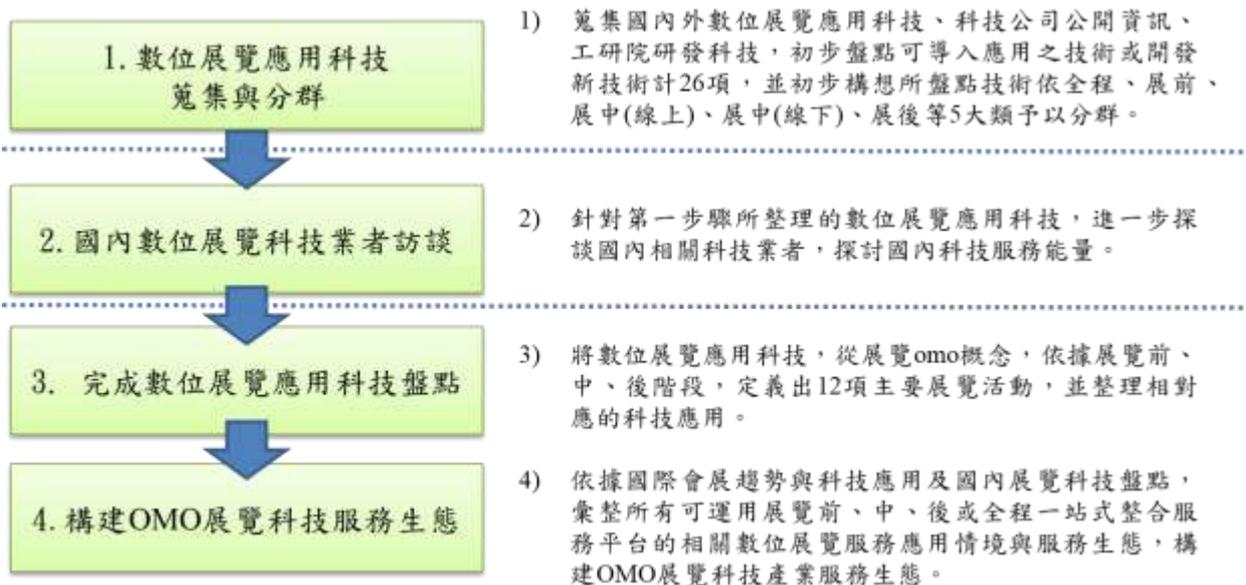


圖 1. 展覽科技能量盤點執行步驟

A. 數位展覽應用科技盤點成果

將數位展覽應用科技，從展覽 OMO 概念，展覽前、中、後階段，整理相對應的科技應用。籌展過程中，1 展前活動包括有：官網建置、行銷廣宣、註冊付款。展中活動包括有：報到、3D XR/虛擬展館(攤)、參與互動、個人化內容、直播/

會議、定位/熱點追蹤、事件追蹤/CRM、商務會面交流。展後活動：事件追蹤/CRM、商務會面/交流、會展大數據分析。

表 5. 國內展覽活動與科技應用

階段	展覽前	展覽中	展覽後
說明	展覽活動於「展覽前或策展時」所使用的數位策展工具	「展覽期間」可支援線上/實體展覽活動所使用的數位策展工具	「展覽結束」或「階段性完成」，可支援會後活動所使用的數位策展工具
展覽活動	官網建置、行銷廣宣、註冊付款	報到、3D XR/虛擬展館(攤)、參與互動、個人化內容、直播/會議、定位/熱點追蹤	事件追蹤/CRM、商務會面/交流、會展大數據分析
相關科技應用	數位行銷工具(名單導流、Martech、社群媒體、廣告投放)、網頁/平台架設、活動網頁、APP、電子報名系統、電子支付、電子票卷、AI 客服	數位報到工具(人臉辨識、app、生物識別)、虛實整合平台、3D 建模、Web 3D、AR/VR、直播串流、沉浸式互動裝置、五感體驗、電子投票、穿戴裝置、AI 語譯、定位、人流偵測(影像、觸點、Beacon、藍芽、AIoT)、佈設顯示、互動裝置、AI 機器人、全息投影、環境感測、大數據蒐集	商機媒合工具、商務洽談工具、大數據 Big Data 分析工具

(3) 產業展覽科技需求訪談與探討

A. 展覽產業業者需求與建議

近年國內展覽業者已積極利用新科技導入會展活動，提供與會者更便利的體驗與服務，主辦單位透過應用軟體分析及掌握與會者需求、增進與會者互動體驗及推薦旅遊行程等，已成為會展產業不可或缺的重要元素。然而 2020 年起受到 COVID-19 疫情影響，國外買主無法入境觀展採購，對我國產品拓銷造成影響。過去展覽所使用的數位科技多半為協助實體展覽順利辦理，因此當全球在 2020 年下半年起開始轉為

線上展覽或虛實整合方式辦理，我國展覽活動仍缺乏相關的應用。因此，為掌握我國展覽服務業者對數位科技之需求，本計畫規劃訪談調查，並已經完成 27 家展覽相關業者的訪談調查，其調查結果整理如下。

(a) 虛擬展覽之看法

- 即便虛擬展覽(線上展覽)的技術可完整呈現商品的外觀，但對於電路板、機台、零組件等工業性產品，虛擬展覽呈現的影像資訊量仍過少，且部分工業性產品屬於機密產品，在實體展覽時放在封閉空間僅允許部分買主進入。另一方面像是需要「親自體驗產品」展覽亦難於虛擬展覽百分百呈現，例如紡織展需要觸覺與視覺、家具展需要觸覺及試坐試躺、美食展需要嗅覺及試吃試喝。
- 高單價的產品需要長時間業務人員的耕耘，線上溝通較難累積彼此的信任感，且根據目前實際經驗發現很多線上買家並不是真正的買家，多半是對手或蒐集情報者，以致雙方媒合及洽談無法達到商機效果。
- 整體來說，虛擬展覽的功能應為行銷推廣，並非取代實體展覽；尤其具有知名度的國際展覽，藉由客戶對該展覽品牌的熟悉度與信任度，較容易推動其虛擬展覽。至於「代工產品」或「零組件」則因難以呈現組裝後的成品全貌，多數廠商更尚缺國際品牌形象，較難於虛擬展覽中呈現。

(b) 展覽期間對線下會展科技之看法

- 個資法限制、成本跟展覽特性均是對於展場內一些偵測追蹤機制的限制關鍵因素。
- 展覽展期短，使用晶片等偵測設備之成本高昂且僅能一次性使用。

(c) 對展覽產業最有幫助的數位科技

- 具預測功能之大數據分析、會員管理(含名單資料庫、

資料庫架接報名系統媒合系統)、媒合系統、駐足軌跡及熱點偵測(含展後分析消費者偏好)、虛擬展覽的後台順暢度跟友善度、影像直播串流(含 5G 網路專網佈建)等是展覽主辦單位跟展館經營者認為對展覽產業數位轉型最重要的科技。

B. 展覽服務數位轉型藍圖規劃

目前國內會展服務產業約 760 家，2019 年會展產業產值達 482 億元，在臺灣由於國內會展產業主辦單位(包含公協會)、展館經營者及參展商，多數屬中小企業體質，對於展覽科技運用不熟悉、投入資源也不足，加上自去年 2020 年受疫情影響，會展產業銷售額成長率從 2019 年 13.03% 轉為 2020 年的 -25.21% 至 2021 年 1-9 月的 -1.16%，迫使政府與會展產業都需要加速數位轉型推動。

因此，本計畫運用國際趨勢與標竿研究與 OMO 平台整合先期驗證工作，並彙整工研院及產業展覽科技，包含新創公司創新科技應用，協助會展產業規劃數位轉型藍圖。藍圖規劃如下：

(A) 推動數位轉型願景/任務/目標 VMG 規劃：參考現有會展產業推動政策，規劃會展服務數位轉型 VMG 架構。



圖 2. 展覽服務數位轉型 VMG 發展架構

(a)願景：【發展臺灣成為全球數位展覽服務典範】

(b)目標：在策略任務下，建議四大目標方向：

- 展覽科技應用普及化：規劃應用 AIOT/AR/VR、大數據、OMO 會員服務、線上會展建模與展示、行動支付等科技於各式會展中的普及化目標。
- 展館數位建設科技化：規劃展館運用 5G 基礎建設、人流與軌跡分析資料共享、線下互動與導覽等，協助展館建置科技化目標，促進會展服務加速數位化。
- 策展與會議服務平台化：規劃與培育第三方會展服務整合平台，協助展覽服務雲端平台服務訂閱、資訊共享與資安隱私合規、展覽前中後流程自動化、營運管理與數據分析等，創造數位會展服務永續營運。
- 會展創新服務生態化：規劃展覽服務供應鏈、資料交換與 API Hub 建構、跨境展會商物流整合，創造多元共生展覽科技生態與一站式數位會展跨業服務生

態，以會帶展、以展帶商物流，並連結城市觀光服務資源等，擴大會展產業影響力。

(c)任務：為達成四大目標，規劃六大策略任務，與執行工作項目，以協助目標達成。

— 加速展覽數位基礎建設：包含 5G/IoT 數位建設、隱私合規的資料共享機制、推動數位會展市場分析與標竿研究、以及建立會展數位轉型評量機制、培育展覽數位人才等。

- 運用建立「高雄展覽館」5G 專網場域之經驗，進一步擴大結合臺灣指標性會展場域，從五都公有展館開始建置導入示範，再將其經驗擴散複製至縣市公有展館。

- 因應數位科技日新月異，應即時掌握國際數位會展之標竿案例作法，以及定期調查國內會展業者對會展科技使用之現況與課題。

- 建置臺灣會展產業數位轉型評量量表，有助於判斷各業者在同業中的數位轉型落點，未來可進一步藉由媒合，找到適合本身的輔導資源或課程來提升數位能力。

- 加速會展業者數位轉型觀念，透過線上學習、社群學習、客製化輔導等方式，並辦理跨域培訓及顧問學程，促成數位轉型典範案例及擴散。

— 培育會展整合工具平台：包含建置會展科技平台登錄、展覽科技服務市集、及會展服務資料開放應用：

- 整合數位會展應用工具(AI、IOT、AR/VR/MR 等)與會展服務流程自動化工具(如 RPA)，建立平台登錄機制，透過此平台登錄機制，規範與擬訂供需雙方登錄資訊與相關規範。

- 依據登錄平台機制發展展覽科技服務市集、展覽

科技解決方案 Hub，媒合科技業者、展覽業者、展館業者產業供需，需求方與供給方在平台上提出需求與供給專長，使需求方快速在平台上搜尋供給方的專長與解決方案。

- 推動開放資料應用，可將會展服務資料與串接貿協平台資源，並運用開放資料應用，將政府以投資或累積的會展參訪/參展服務擴大增值分享應用。

— 建構 OMO 數位會展生態：包含 AI 會展服務媒合/推薦、會展生態跨業合作服務設計、展覽科技服務供應鏈整合、數位體驗與支援服務產業鏈整合等。

- 利用 AI 建立會展服務智慧推薦，引導會展服務 OMO 線上線下服務融合，並引導服務體驗路徑與推薦商品/服務。

- 透過會展生態跨業合作服務設計，協助展覽科技服務供應鏈整合、及數位體驗。透過平台呈現 OMO 亮點科技案例，以作為標竿案例，並擴散至支援服務產業鏈。

- 整合展覽服務業周邊產業鏈，結合貿易、交通(物流)、金融(金流)、旅遊等多項相關產業鏈服務業，建構會展產業「人才相對優勢、技術相對優勢、資產運用效率優勢」之效，以活絡經濟發展，擴增會展產業高附加價值與產值。

— 發展 SaaS 服務商模創新：包含建構數位建模與展示工具，並以 SaaS 創新商模推動。

- 協助展覽科技業者將系統平台化，並設計規劃 SaaS 商業模式，提供會展服務業者使用展覽科技，或提供互動式會展工具租用、會員訂閱式服務等新型態商模收費機制，降低會展服務產業導入數位建置成本、提高數位會展科技應用普及化。

- 會展產業需透過數位展覽工具，製作數位內容，透過補助促成培養策展公司員工善用數位工具，如數位行銷工具、數位內容設計或產品互動體驗內容等，以達會展業者數位轉型。
- 推動參訪會員旅程資料共享機制：包含建立會員註冊/現場報到資訊分享機制、建立客戶數據分析與API管理工具共享機制。
 - 現有會展公版系統以及經貿網已有參展會員與參訪者資料，可運用去識別化技術建立具有隱私合規的參訪會員註冊/現場報到資訊分享機制，讓OMO、線上/線下系統不需重複註冊。
 - 將參訪會員註冊/現場報到資訊與會展互動服務、導覽服務與會展服務等，整合為參展者行動軌跡分析等，加速會展服務數據資料整合創造會展資料經濟典範模式。
- 包含跨境商物流與會展整合、數位臺灣館OMO服務創新及推動防疫科技佈署及跨系統整合。
 - 運用國貿局已有境外會展策展資源(如臺灣館)，整合經濟部跨境電商、跨境物流等資源服務整合，協助境外策展與跨境物流、跨境商流、跨境行銷服務整合。
 - 推動數位臺灣館OMO服務創新。
 - 防疫科技佈署/疫苗護照/防疫實聯系統整合。

(B) 會展產業推動數位轉型策略建議

(a) 策展業者數位轉型推動與展覽科技發展重點

- 策展作業優化：導入資訊服務系統(例如 CRM)，優化整體策展作業流程及降低營運成本，產生及儲存可管理的數據資訊。
- 顧客管理服務：將前述所產生及儲存可管理的數據

資訊，尤其是客戶數據資料，導入技術進行數據解讀與分析，掌握顧客消費偏好及需求，進而改善及調整策展工作。

(b) 展館業者數位轉型推動發展重點

- 積極建置數位化的展場環境、強化通訊基礎建設，包含運用 5G 基礎建設、人流與軌跡分析資料共享、線下互動與導覽等。
- 訓練展館人員提升其操作數位科技的能力，協助展覽主辦單位解現場技術性問題。
- 善用本身展館大數據雲端服務、智慧影像分析、AI 技術等，從觀展者入場、行動軌跡等等巨量資料，分析、整理及呈現大數據，讓資料提供展覽主辦單位之策展、運營參考。

(c) 參展商應用展覽科技發展重點

- 加速數位客戶溝通管道：再重新學習客戶經營與溝通方式，不論是舊有的客戶基本資料(名片、email、電話)、線上社群 ID(FB, IG, Line, linkedin....等)，也要開始善用 CRM 與數位行銷工具，包含客戶數位標籤、精準行銷/分眾行銷、會議預約/會談排程等數位工具，累積有價值的客戶與交流溝通資訊或數據，再從資料分析中精進客戶經營、促進溝通與交易。
- 加速培育企業數位員工與善用數位工具：培育會展服務員工盡快熟悉展前中後的科技應用導入知識。善用數位行銷、線上直播、線上會議、AI 語譯以及大數據分析等工具，打破時間與區域限制，讓更多人可了解與掌握公司參展最新資訊，並結合數位會議、線上研討會議傳播擴大會展市場影響力。

(d) 展覽科技業發展策略建議

- 發展雲端 SaaS 服務與商業模式，運用雲端技術將數

- 位建模工具、數位互動行銷與內容、會員管理服務以及會展服務數據整合分析模組等，發展為 SaaS 模組推動訂閱式服務模式，降低會展產業導入成本。
- 與研究法人共同發展前瞻性會展科技，如運用 AI 跨境輿情分析技術、AI 智慧推薦與商務媒合技術等，開發潛在客戶與促進商機媒合成效；AR/VR 可結合法人研發前瞻室內定位技術；或配合 5G、Metaverse 趨勢發展創新會展數位服務與場域實證。
 - 結合貿易局數位會展政策共同合作發展第三方數位會展整合平台與合作生態系，共享會展服務數據與開發串接 API，加速促進會展服務產業數位轉型。

3. 效益說明

- (1) 透過蒐集與分析國際數位展覽產業概況、國際會展產業數位化發展、我國展覽數位轉型發展、國際數位展覽應用科技趨勢分析、國際數位(線上)展覽科技全貌、數位展覽科技相關功能分析及數位展覽科技功能與市場評估分析表，瞭解國際展覽活動發展走向與市場變化趨勢，以利掌握展覽產業未來商機與推動方向。
- (2) 構建數位展覽服務應用情境與服務生態，將所有新興或前瞻的展覽科技整合分享會展產業，提供各會展策展公司或參展公司依各自會展特性與需求，選擇可運用的數位會展科技與服務。
- (3) 透過需求訪談調查，掌握會展業者對於數位科技使用現況與未來使用意願、目前使用數位科技之考量與應注意事項、對展覽產業最有幫助的數位科技、未來政府危機管理之看法，有利於政府納入未來政策之參考依據。
- (4) 制定國內數位展覽發展藍圖，協助展覽產業數位化推動政策參考。

(二) OMO 數位展覽科技方案設計試作

1. 目標

因應 COVID-19 防疫需求、國內展覽產業數位轉型需求，應用人工智慧、物聯網、5G 等科技，透過自主研發以及與業者合作策略，推動數位足跡紀錄與分析、客流偵測與可視化呈現、遠距展覽互動服務等 3 類科技方案類型。

2. 執行產出說明

依據國內展覽業者對於線上線下會展目前辦理上的問題，大約可以整理如下面幾點：

線下實體展

- 觀展者在展場內活動數據收集不易；
- 觀展者無法快速掌握可能有興趣的展位位置；
- 大型展場內的觀展者易迷失方向或找不到目標展位；
- 參展商較難取得潛在(沉默)客戶的資訊；
- 容易受到異常事件(如 COVID-19 疫情)影響舉辦的方式或增加限制。

線上虛擬展

- 缺乏面對面互動溫度；
- 線上展互動流程與介面設計會影響觀展者耐心；
- 參展品數位內容品質會影響觀展者的印象與興趣；
- 線上觀展者與參展商較難產生"偶遇"效果；
- 缺乏吸引線上觀展者進入虛擬展位誘因。

為了協助解決這些問題，本計畫共針對 3 個需求構面，進行數位展覽科技方案的規劃與發展。

(1) 提供安心安全觀展空間/環境

因應防疫需求，協助展館、策展單位進行展館內部的容留與環境狀況偵測控管，並收集展期間相關數據，作為後續改善依據。

(2) 提高參展、觀展雙方媒合機會

協助主辦/策展單位運用科技，增加觀展者注意到展場內參展商的機會，提高對其展品的興趣，進而驅動雙方間的互動媒合。

(3) 促進觀展者與參展商、展品互動

協助主辦/策展單位、參展商運用互動科技，增加觀展者對於參展商展品資訊的掌握度，或是蒐集觀展者對於展品的關注度，藉以進行進一步的媒合行銷。

針對上述需求構面，本計畫共提出下列 3 大類數位展覽科技方案，以協助國內展館、主辦/策展單位、參展商改善線上線下展會的一些問題。

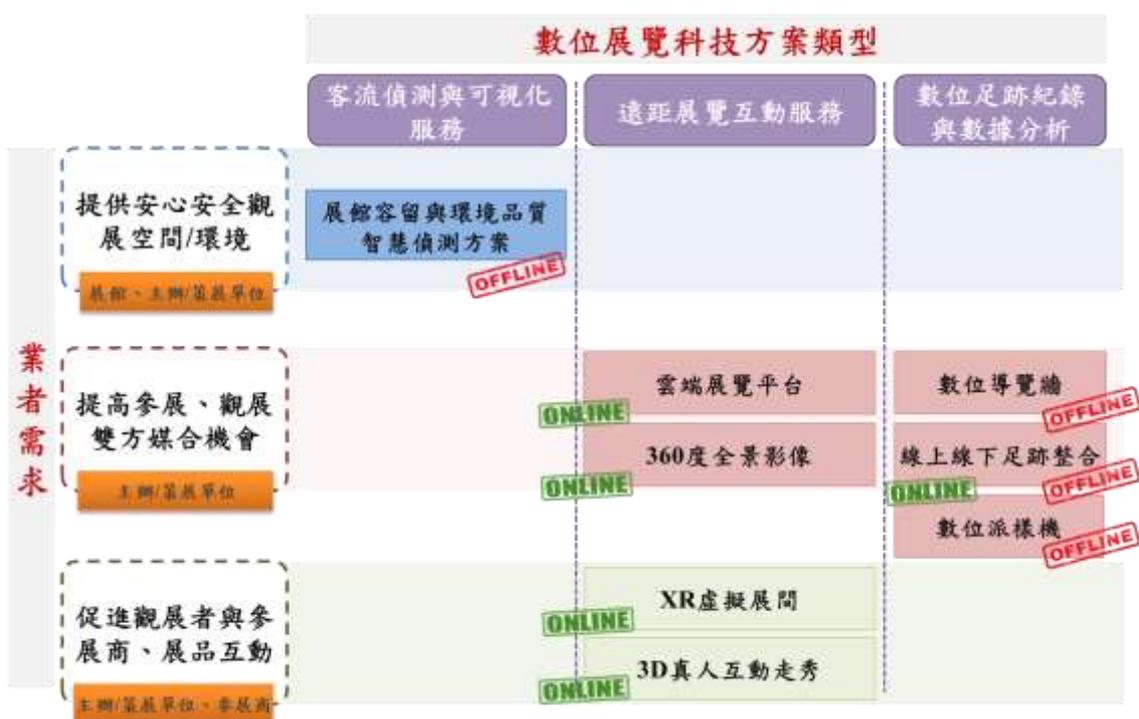


圖 3. 三大需求構面下方案類型

(1) 數位足跡紀錄與數據分析

線下展覽在數據收集上，最常面臨的問題是當觀展者進入展場後，無法掌握其動態、觀展路徑與展位屬性偏好。為了協助策展單位蒐集線下觀展者的數位足跡，本計畫導入數位導覽牆、數位派樣機，透過觀展者的互動使用，獲得其對展品的偏好數據；並融合線上展會的觀展數據，全面性分析觀展者潛在

需求與觀展偏好，提供參展商與策展單位參考，俾利進行後續媒合參考。

A. 數位導覽牆

(A) 應用情境

觀展者進入展場後，可透過數位導覽牆上看到這次展會的關鍵展品。針對有興趣的展品，只要用手指輕靠近螢幕該展品圖片位置，螢幕上就會秀出該展品對應靜動態說明資料、參展商資訊、展位編號與位置等，增加參展商與觀展者之間的媒合機會。

(B) 方案說明

很多人進到展場，首先注視到的多是在入口附近、行業中品牌較大、布置華麗的展位，常常錯過品牌較小但是東西好的隱形業者；否則就是在隨便亂逛的過程中，不經意地發現有興趣的展位。主辦/策展單位為了有效指引觀展者，經常會發放紙本或是數位指引手冊/展區地圖，但仍以文字、目錄式居多。研究指出，人的大腦處理視覺內容的速度比文字快 6 萬倍，人的平均注意力已從 2012 年的 12 秒，逐漸下降到近年約 8 秒，閱讀破碎化的趨勢，使得視覺化內容在短時間內能比文字產生更大的影響力。數位導覽牆的概念即是出自這樣的趨勢，希望用產品圖片方式，取代文字式的說明，增加觀展者注意從沒注意過的業者的機會，讓觀展者可以滿足蒐集資料的需求，也讓一些沒經費做大展位的廠商，有更多露出的機會。

本方案今年運用了 86 吋(195×115 公分)的數位顯示看板，可同時呈現 3 個商品資訊。由於動態圖片較靜態圖片的吸睛力高，本計畫不採用目錄分頁式的 UI 介面，特採用以非規則性且搭配圖片縮放的瀑布流(Masonry Layouts)UI 介面方式，輪流滾動撥放展品圖片(見圖 4)。

當觀展者點選看板上的展品時，可呈現參展商所提供

的展品說明文字圖片、3D 模型、影片等，以及展示該展品的展位號碼與展場內位置(見圖 5)等。後端系統也會記錄觀展者點選、瀏覽產品的足跡，藉以分析其瀏覽展品間的關聯性。依據研究，人腦處理視覺內容的速度比文字快 6 萬倍，本計畫期能透過此方案，用展品圖片激起觀展者前往展位的興趣，將觀展者導引到以往未注意的廠商展位，增加買賣雙方「偶遇」機會，不僅提高觀展者在展會的探索樂趣，亦擴大觀展者與參展廠商的媒合機會。



圖 4. 數位展覽牆展品 UI 介面設計

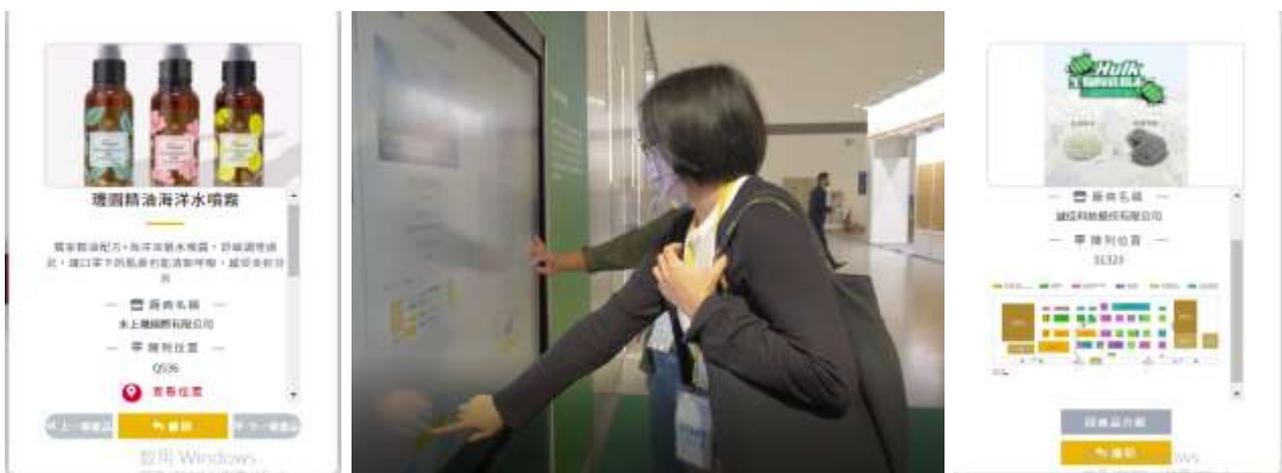


圖 5. 數位展覽牆展品點選呈現畫面

在與觀展者互動上，考量疫情影響，本計畫亦設計非接觸式點選方式，利用 Lidar(光學雷達)技術，近距通過測量發送和接受到的脈衝信號之時間間隔，來辨識與感應觀展者的手部動作與位置，以類似觸控操作的效果來啟動看板上的物件反應，降低觀展者碰觸看板的機會，符合防疫需求。

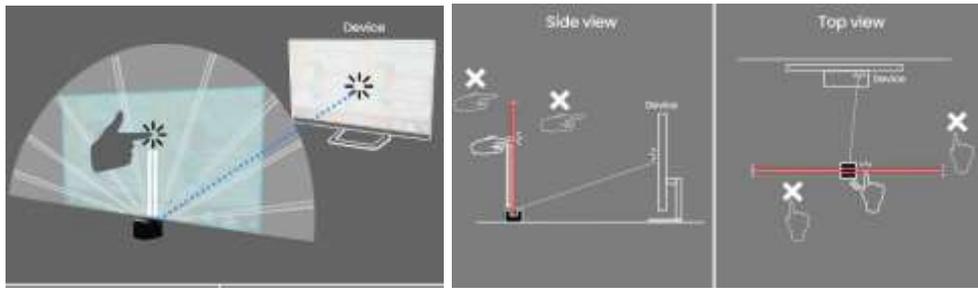
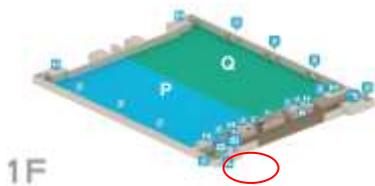


圖 6. 數位展覽牆非接觸式操作示意

(C) 實證展會

本方案於今年度分別進駐南港展覽館 2 館及高雄展覽館，前者搭配南港展覽館於 2 館 P 區出入口擺放，支援包含 2021 Bio-Asia 展在內的多項展會，觀察服務效果，以利館方評估是否更長期的應用；後者則是搭配策展單位，於 2021 年 TASS 展進行實證，擺放於創新論壇區。



南港展覽館 2 館



2021TASS 展

圖 7. 數位展覽牆於展會擺放示意

(D) 實證情境

- 觀展者進入展館/專區後，若無特定要觀看的展位，或是想了解本次展會有哪些特別展品，可先前往數位導覽牆，於瀑布流導覽畫面上，觀看展會展出的重點展品圖片。
- 一旦發現有興趣的展品，即可點選該展品圖片，開啟訊

息窗，取得該展品展位號碼/展場內位置、介紹資訊，增加買賣雙方”偶遇”機會，提高觀展者在展會的探索樂趣。

B. 數位派樣機

(A) 應用情境

觀展者逛完展後，可以透過數位派樣機，再加入廠商的粉絲團後，以非接觸式方式取得感興趣的廠商樣品；也可以利用報名 QRCode，掃讀後立即取得大會贈品，以及策展單位要提供的資訊，讓觀展者協助進行擴散。在這過程中，廠商與策展單位可不用派人執行樣品/贈品發放，降低人力需求。

(B) 方案說明

在許多展覽活動，常有參展商為了吸引觀展者到展位、促使觀展者留下名片，或是展後仍會記住自己公司的名字，多會採用發送樣品或贈品的方式來達成目標。而最常採用的方式，都是由派駐在展位的人員，以面對面方式進行發放。但即使是小樣品或贈品，亦是需要投入經費製作，除了換取名片外(也無法確認觀展者提供的名片是否正確)，是否能夠再產生更多的加值效果，或是有助於後續的精準行銷，在這強調講求投資效益比的時代，是各參展商會關注的議題。此外，因為疫情關係，不僅觀展者降低觀展意願，即使到了展位也傾向減少停留或是交談時間。

因此本計畫於今年度，特與新創業者合作，引入其數位派樣機服務，結合物聯網與自動化科技，以無人化方式進行樣品或贈品發放，不僅可鏈結報名資訊，分析領取人的偏好；亦可同步取得領取人的社群資訊、或問卷回饋，提升展覽活動的科技化與友善性，並推動展會的無接觸式服務，以及促成後續的商機媒合與行銷。

本次所引入的數位派樣機，目前已應用於零售市場，像是蝦皮購物、誠品等業者，均是透過數位派樣機進行樣

品/贈品發放，並做為線下線上相互引客導客的媒介。領取人透過手機掃碼，加入品牌的 Line、臉書等行銷社群，同時可串聯線上問卷，或是提供 API 來串接其他的服務功能。但重點是，留下用戶再行銷管道，同時獲得用戶基本偏好，把樣品行銷資源效用極大化。而且，領取過樣品的用戶，日後接到廠商的廣告貼文或信件時，更有點擊意願，進入廠商官網，詢問、下單的可能性也較高。



圖 8. 數位派樣機使用流程

數位派樣機亦可被用來刺激觀展者提高與更多展位互動意願，例如與電子集章模組整合，搭配策展單位的活動，促使觀展者透過手機進行展位集章，並且到派樣機兌換贈品，進一步收集觀展者前往的展位組合。派樣機亦可印製感應紙，作為像是優惠券、體驗券或是活動資訊連結 QRCode 的分享管道，將觀展者引回到展位上。

目前所提供的數位派樣機約可容納樣品數約 240~600 個(視商品大小而定)，樣品/贈品的尺寸限制：寬度<75mm，高度<250mm，厚度<130mm。另外，數位派樣機已可串接幾大社群平台(Line、臉書、Wechat)，可讓廠商取得觀展者的社群資料，進一步累積社群會員、粉絲。此外，透過領取數據，亦可分析觀展者對於展品的潛在偏好。



圖 9. 數位派樣機於零售領域的應用

本計畫今年度於展會，首次引入數位派樣機應用，期能協助參展商降低發放樣品/贈品的人力，並且在發放過程同步收集領取人的偏好、社群資訊，進一步提高後續媒合效益。

(C) 實證展會

今年度數位派樣機的應用，分別有與展館本身的合作，亦有與策展單位的合作。前者為與南港展覽館合作，於 1 館及 2 館各放置 1 台數位派樣機，透過與策展單位合作，支援 11-12 月 Bio-Asia 展等多個展會應用；後則是與 TASS 展的策展單位合作，於 TASS 線下展會於高雄展覽館辦理期間支援大會贈品發放導流應用。

(D) 實證情境

- Bio-Asia 展：為數位派樣機進駐於南港展覽館 2 館後，由館方引介進行支援的第一個專業展，主要擺放於 Bio-Asia 展的晤談區，以無人自動化方式，進行贈品或樣品發放。本次展會透過策展單位的協助，與數家業者合作，發放 4 件樣品及 6 件 coupon(用於將買主引往攤位兌換優惠，進而創造洽談機會)。



圖 10. 數位派樣機支援 Bio-Asia 展之實景

- TASS 展：不同於 Bio-Asia 展，TASS 展的廠商之展品多以大型設備(例如太陽能板、黏晶機)、過濾材料或是節能系統，很難有對應的樣品或贈品發放。因此，與策展單位討論後，由策展單位與計畫團隊討論後，共同製作 TASS 展專屬口罩進行發放。數位派樣機被置放於展區出口旁，當觀展者預備離開展場時，可使用報名的 Qrcode 使用數位派樣機，取得口罩後，亦會取得一印有線上展網址 QRCode 的感應紙，將線下觀展者引導至線上展。



圖 11. 數位派樣機支援 TASS 展之實景

C. 線上線下數位足跡整合

(A) 應用情境

線上展會可透過追蹤碼的設定，了解每個線上觀展者的點選順序及紀錄；但線下展的數據則分別來自於數位導覽牆、數位派樣機或展館內人流移動數據等。由於線上線下併行的展會，觀展者會分布在線上線下，若想要全面性

了解觀展者的偏好，就需要兩方數據一起評估；此外，也可透過線上線下數據的交相比較，獲得未來優化線上、線下展會的機會。

(B) 方案說明

本方案將整合觀展者在線上會展的瀏覽與操作數據，以及線下服務方案所獲取的觀展數據，利用數據分析科技與工具，解析出同一觀展者、相似產業觀展者在線上線下的觀展展位重點；觀展者在線上、線下的觀展模式差異分析，藉以掌握觀展者偏好，並提供相關分析給主辦/策展單位及參展廠商參考。

由於今年度的實證場域共有 3 個展會，有的是全線上展，有的則是線下展，或是線上線下並行。加上，每一個展會應用的方案內容受限展會的屬性，以及策展單位的想法，也不盡相同。因此，本計畫會盡量依據各實證場域所導入的應用方案，從中找出可用的數據關聯與建議。以下即針對展館容留偵測、數位導覽牆與雲端展覽平台可收集的數據進行說明。

• 展館容留偵測

- 每一個偵測區域的總容流數、平均停留時間(by 時、日、全程)；
- 每一個偵測訊號在不同區域間的移動順序與停留時間(以及重複出現次數)；
- 展場內人潮移動軌跡(可描繪出最熱門的移動路線)。

• 數位導覽牆

- 展會中熱門關注展品、展位。

• 雲端展覽平台

- 觀展者的展位、展品點選紀錄(可分析出每個觀展者感興趣的產品)；
- 線上展中熱門展位、展品類型；

□ 不同國籍(區域)觀展者關注業者類型、產品類型。

(C) 實證展會

本方案主要應用於 TASS 展，因應線上(如雲端展覽平台)線下(如數位導覽牆與展館容留智慧偵測)方案可收集之資料屬性，並搭配策展單位可提供的觀展者資訊，針對可彙整與分析的數據分析面向與內容進行分析設計。

(D) 實證情境

- 為了可以掌握同一名觀展者的線上線下活動，本計畫在設計雲端展覽平台時，是以共用一套報名系統為前提。
- 於實體展進行期間，收集如上提到的展館容流偵測數據、數位導覽牆數據。
- 於線上展進行期間，收集如上所述線上觀展者的觀展模式與足跡數據。並於會後，線上與線下數據，進行交叉比對分析，從中找出線上線下觀展者不同的行為模式，作為業界示範。

(2) 客流偵測與可視化呈現

無論是受到疫情影響，所以需要掌握展場內現有人數、各區域的人員密度、展場內環境品質(包含溫溼度、二氧化碳、揮發性氣體等)，抑或是為了描繪觀展者參與展會的輪廓、在展場內的行走路徑、停駐模式，應用以 IoT 技術為基礎的客流及環境偵測方案，可以自動化、智慧化方式自動進行辨識、統計，提高資訊透明度、即時度；並可依據事先設定的規定，發出即時警示，提醒館內管理人員進行反應。

A. 展館容留智慧偵測方案

(A) 應用情境

當觀展者預備進入展場時，會被門口的 3D 影像辨識裝置辨識到，這時進入人數自動會加 1，並確認場內總人數，是否可以放行。當觀展者順利進入展場，其手機訊號 (Mac Address) 也會被場內的物聯網裝置偵測到，之後這訊

號在場內不同區域間的移動軌跡、停留時間等數據都會被記錄下來，提供策展單位管控場內各區域的即時容留數，俾利啟動管制措施，並建立場內熱區還有跨區移動模型。

(B) 方案說明

配合經濟部國際貿易局於 110 年 9 月 19 日訂定之「會議及展覽場館防疫管理措施」，本方案將協助策展單位快速掌握展場內容留及聚集數據，有效配合防疫計畫。本方案透過物聯網裝置，可偵測觀展者身上的行動智慧設備(如智慧手機)所發出的訊號，進而辨識不同的裝置(並將其視為一觀展者)，進而計算偵測區域內的人數、停留時間，並透過不同裝置的讀取順序，描繪該裝置的移動路線。

透過展館容留智慧偵測方案，可以讓展館及主辦/策展單位針對不同展館內各展場的既有動線，了解觀展者產生的行為模式，進而規劃展場布置安排，如重點展位、廠商發表區等，同時也作為展會標示作法之調整依據。此外，透過此方案，在疫情期間，展館及主辦/策展單位更可隨時掌握館內/展區內的人數狀況，可以更確實的配合政府防疫管制措施。

除了館內容留偵測，本計畫今年度也因應展館的需求，於南港展覽館 2 館的出入口，分別裝置了進出人流計數方案，利用影像辨識的技術，計算各進出口進與出的人次，再整併計算出展場內的現有人數。雖無法像容留偵測技術那樣可以掌握人流動線數據，但亦可在疫情時期對於密閉空間內整體人數控制發揮一些效果，同時亦可透過不同出入口進出人流的偵測觀察可能的觀展者動線偏好。

(C) 實證展會

本方案以 TASS 展為應用場域，並將 TASS 展場劃分為 10 個區域，總計將裝設數台 IoT-based 偵測裝置(圖 12 中的紅色 x 標記)分別負責不同的區域。

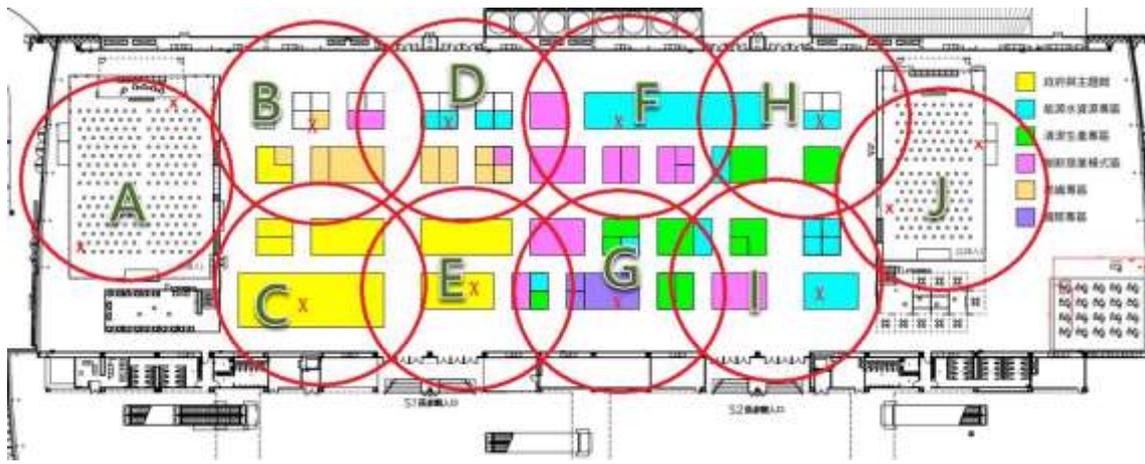


圖 12. TASS 展區內容留偵測裝置的配置

此外，針對在南港展覽館 2 館 1F 及 4F 舉辦的亞洲生技大展(Bio-Asia；與亞洲保養•生技保健展共同舉辦)亦於 R 及 S 進出口安裝進出人流計數方案，即時顯示展場內的人流數量。



圖 13. Bio-ASIA 2021 年展區規劃



圖 14. Bio-Asia 展區進出人流影像辨識裝置的配置

(D)實證情境

•TASS 展

- 策展單位依據經濟部「會議及展覽場館防疫管理措施」規定，訂定各區域容留控館人數上限。因策展單位希望容留人數資訊不要對外揭露，因此展場內的管理人員會透過手上的智慧平板，連接到後端管理系統，即時掌握場內各區域的人數，倘若有區域超過該區域的容留上限，即依照策展單位預先設定的 SOP 進行應對與排除。



圖 15. TASS 展場內各區域容留上限與監管畫面

- 觀展者一進入高雄展覽館內，身上的智慧行動裝置訊號(如智慧手機、平板)只要開啟著，其嘗試搜尋場內 wifi 裝置的訊號即會被館內布建的 IoT-based WiFi 感測設備偵測，進而鎖定該智慧裝置的 MAC ADDRESS，並依照裝置出現的區域，即時計算每區域內的容留數。
- 除了偵測區域容留數外，後端系統可藉由後端各 WiFi 感測設備對該智慧裝置(MAC ADDRESS)的紀錄，比對出該裝置的移動路徑，並且從該裝置在不同 WiFi 感測設備內發出訊號的時間，計算該裝置在某個區域內停留時間。
- 展館、策展單位可透過電腦、智慧行動裝置，連結到雲端管理後台，即時查閱會展累積訪客次數、當日訪

客次數統計、人潮移動軌跡及各展區訪客次數等。

• Bio-Asia 展

- 當觀展者接近出入口時，裝於出入口上方的3D攝影機，會即刻辨識觀展者的人形(見圖 16；此一技術除了匡列人形結構外的移動物件，同時亦會藉由高度測量來過濾非人形的物件，例如有人提水桶進出)，並偵測該人形的行進方向，藉以辨別此人是預備進入展場，或是要離開展場。並依據判別結果進行進、出人數的計算，並推論出展場內的現有人數。
- 此一技術因為是從天花板往下辨識進出人員，不會拍到人員的正面，因此不會牽涉到敏感的個資問題。



圖 16. 進出人流影像辨識方案偵測畫面

B. 環境品質智慧偵測方案

(A) 應用情境

場內布建的高精度環境感測器，會即時偵測展場重點區域的溫度、濕度，以及空氣品質指數，並顯示在管理人員的行動裝置上，提醒是否有人潮過於聚集問題。

(B) 方案說明

運用小型、低耗電、高精度的感測器，抓取室內環境的溫濕度、空氣品質，並搭配管理人員的智慧行動裝置顯示，進而驅動對應的管理措施。

(C) 實證展會

本方案應用於 TASS 展，於展區內搭配環境感測器，

抓取高雄展覽館內環境品質數據。

(D)實證情境

- 本方案搭配展館容留智慧偵測方案，於高雄展覽館裝置小型、低耗電感測器，偵測館內溫濕度與空氣品質 (PM2.5、PM10、二氧化碳濃度、揮發性有機物等)。
- 相關數據會即時顯示於管理人員手上的智慧行動裝置，供管理人員進行空調調整決策，搭配容留數據進行區域人數調整。
- 透過展區內溫度偵測，未來也可直接連結到 IoT 裝置，智慧調控空調系統，進一步達到節能減碳的效果。

溫度	°C	濕度	%
PM2.5	µg/m3	PM10	µg/m3
二氧化碳濃度	ppm	揮發性有機物	ppb

圖 17. 環境品質智慧偵測顯示畫面

(3)遠距展覽互動服務

當線下展會無法順利辦理，觀展者透過遠端連線觀看線上展覽是一個可參與展會的替代方式。但是線上展會的最大問題是，觀看的都是文字、圖片與影片資料，缺乏如線下展會般的面對面互動。為了解決此問題，本計畫分別運用 3D 建模、全景影像拍攝及 XR 技術，建構具有推薦服務的雲端展覽平台、多視角瀏覽標的區域、展示活動的 360° 全景拍攝、3D 真人互動走秀，以及可與參展商、展品高仿真互動的 XR 虛擬展場方案，藉以提供觀展者更多具有差異化的互動服務體驗。

A. 雲端展覽平台

(A)應用情境

因為疫情，許多國際買家雖無法到臺灣來參加展會，但可遠端透過電腦或行動裝置，於圖像化的立體展場、展

位內移動，瀏覽參展商的背景資料、展品細節與特色，並且直接與參展商聯繫溝通，例如文字訊息、預約會議等。而且可以依據觀展者參展目的，向觀展者進行展位推薦，創造媒合機會。

(B) 方案說明

國內目前已有些業者在發展線上展覽平台，例如貿協的線上公版、愛實境 VEx 展覽、光禾感知的 O'EXPO 線上展覽系統，其使用基本技術與工具各有不同。本計畫主要是建立一套不同於目前常見的純模型式或網頁 2D 式傳統線上展會的雲端展覽平台，讓策展單位可以利用展覽實景或是全虛擬 3D 方式，搭配圖片、影片、文字說明標籤，串聯 AR 技術、會議預約、文字即時洽談等，辦理具有不同體驗的線上展。此外，更期望參加線上展的參展商，在展會結束後，亦可透購訂閱方式，持續使用展會期間所建立的虛擬展位，透過社群平台或是官網進行對外行銷。

綜合以上，以下簡述本方案可提出之獨特性：

- 交錯使用高逼真可 3D 漫遊技術，以低面數模型，在兼顧視覺感受前提下，降低模型複雜度，縮短模型傳輸時間、觀展者端運算時間，大幅提升觀展操作速度。
- 因為模型複雜度變小，運送需求也隨之降低，觀展者可利用電腦、平板或手機逛展，彈性大增，可提升線上觀展者使用意願。



圖 18. 雲端展覽平台可用電腦或行動裝置觀看

- 當觀展者進入雲端展覽平台，大廳配置了一位虛擬導覽員，透過詢問觀展者的興趣，可進行展位的推薦。



圖 19. 雲端展覽平台的虛擬導覽員

- 今年度 TASS 線上展的內容共分為展間(即一個一個展位)、論壇及大會資訊等三大區塊。其中論壇區主要是連結線下論壇的影音檔，讓線上觀展者可於事後進行聆聽。
- 平台展間部分則是先以展區(以 TASS 展為例，共分為政府與主題館、能源水資源專區、清潔生產專區、創新商業模式、國際專區及紡織專區等)先做大分類，每一展區下再分展位，方便觀展者進行。
- 每個展位亦提供文字即時洽談，以及約定會議的功能，做為買賣雙方的溝通管道。其中約定會議後，系統將會提供 skype 會議²邀請連結給雙方，以利後續的洽談。

² 採用 skype 會議的緣故是，參與會議者不需要都有 skype 帳號，使用上較有便利性。



圖 20. 雲端展覽平台所提供讓參展商與觀展者聯繫服務

- 每個展位都是一個獨立的網址，參展商若在線上展開放時間外，仍想持續使用該虛擬展位進行對外行銷，可利用該網址透過臉書、Line、官網、Youtube 等管道進行行銷，提供客戶瀏覽。
- 本計畫於今年度更於各展位連結 360 全景拍攝影片，當線上觀展者進入展位時，除了觀看展位提供的展品、海報資訊外，亦可點選該展位的 360° 全景影片，觀看該展位在線下展會的多視角介紹影片(今年度以開幕活動及循環經濟主題館為對象，拍攝 360° 影片)。
- 為了串聯線上與線下觀展者資料，TASS 線上與線下展共用同一個報名系統，以利計畫可以取得更多觀展者行為數據。雲端展覽平台後端亦鏈結 Google Analytics(GA) 分析功能，觀展者在雲端展覽平台中的所有點選足跡均會被記錄下來，並與其他線下方案所蒐集到關展數據進行整合分析，以掌握觀展者的行為模式，做為未來線上線下展位布置規劃之參考。

(C) 實證展會

本計畫今年度與 2021 亞洲永續供應循環經濟(TASS) 展合作，由本計畫協助打造線上展。整體展場是以 3D 渲染虛擬模型方式呈現，觀展者可透過電腦、平板、手機等多元方式登入看展。

(D)實證情境

原先 TASS 展的線上展預計是於線下展最後一天(亦即 11/12)開展，以便延續線下展的聲量與關注度；因此線上展之展位製作型式預計拍攝實體展場 3D 模式，再搭配事先上架之展位各項展覽素材。然而今年受到疫情攪局，線下展的舉辦與否一直存在著風險，在與策展單位討論後，為了避免線下展受到疫情影響無法如期開展，連帶影響線上展的平台進度，展位製作形式緊急調整為使用 3D 渲染方式構建的全虛擬 3D 模型。



3D 實景拍攝方式³



全虛擬 3D 模型

圖 21. 雲端展覽平台展位製作形式

觀展者需先完成報名註冊(不論線上或線下)才可登入線上展會，進行展位瀏覽、發訊或是預約會議。登入後，觀展者可依照導覽員的引導進行展位、論壇的瀏覽。

- 觀展者可以觀看各展位上架的海報、影片、展品資料，並點選後開啟獨立視窗觀看。

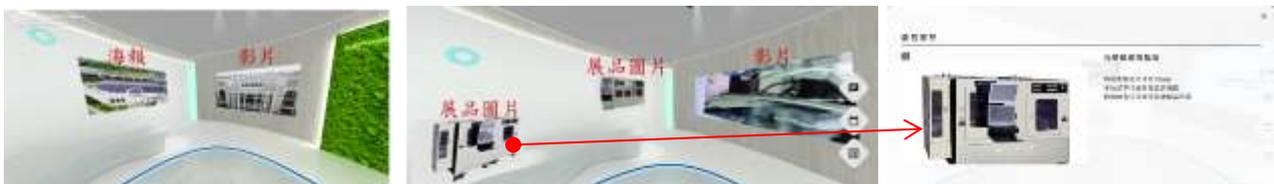


圖 22. 雲端展覽平台各展位可嵌入資訊類型

- 觀展者若想與該展位的參展商聯繫，可以點選展位右下

³ 資料來源：https://www.feasun3d.com/archives/matterport-pro2-3d-service/?gclid=CjwKCAiA1uKMBhAGEiwAxzvX92_PEB0Pk4Jd8BpHAWfi8WaYlklRIdA6QbVkpW9D6w8Sy7_zB8GjxoCnXIQAvD_BwE

方的文字即時洽談與會議安排觀看各展位上架的海報、影片、展品資料，並點選後開啟獨立視窗觀看。

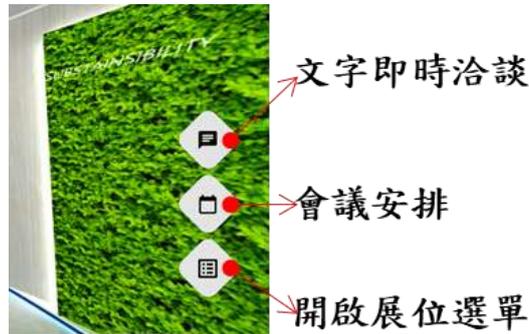


圖 23. 雲端展覽平台所提供的參展商連繫功能

B.360° 全景拍攝

(A) 應用情境

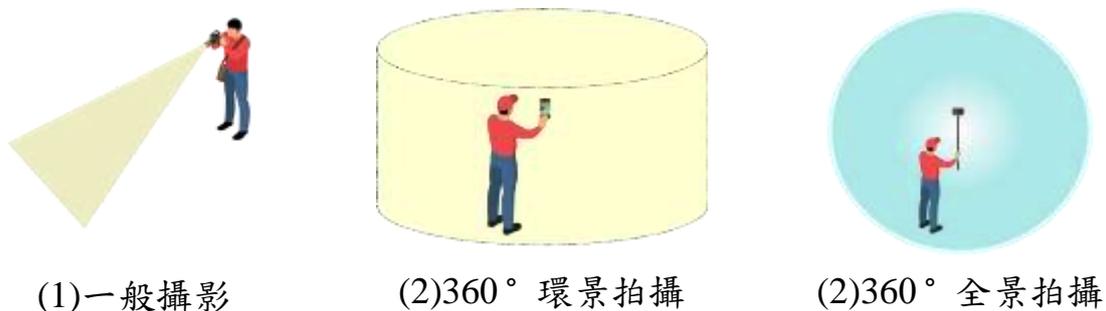
因為疫情，國外買家幾乎無法進到臺灣參加實際展會或是拜訪廠商。為了讓這些買家可以透過影像更加了解展會實際辦理狀況或是廠商廠區、商品展示間等，又不要只有傳統影片的單一視角，故引入 360° 全景影像，讓觀展者於每一停駐點自行轉動螢幕，瀏覽任一想看的視角(前後左右或上下)，增加身歷其境的感受。

(B) 方案說明

為了讓線下實體會展與線上虛擬會展可以串接起來，本計畫運用 360° 全景拍攝廠商既有展示空間或是實體展內的展位導覽，並且將影片串接到雲端展覽平台上，讓觀展者在逛虛擬展的同時，可以用全視角的方式(而非以單一主視角)，透過 360° 全景影片，實際看到廠商內部展間或是線下展會的狀況。

一般攝影機都是以單方向的鏡頭設計為主，因此是在一個有限的構圖範圍內取景，拍攝出來的影片會有邊界，如果想拍攝的範圍超出此邊界，拍攝者就需要往後移動，或用更廣角的鏡頭來拍(成本較高)，直到要拍的內容全部進入畫面為止(耗時)。360° 環景拍攝則以攝影機身為中

心點，向外拍攝左右影像畫面，因此觀看時僅能左右拖曳畫面。360°全景拍攝，嚴格來說是 720°全視角拍攝，也就是觀看時不僅可左右拖曳，還可以上下拖曳。此方案則以攝影機身為中心點，向外拍攝全部影像畫面則以攝影機身為中心點，向外拍攝全部影像畫面，將周圍 360°所有景象一次拍攝。這種影片可讓觀看者以互動方式親自體驗影片中的內容，而非只是被動觀賞，可提供絕佳的臨場感，讓觀展者自由選擇視角。



(1)一般攝影

(2)360° 環景拍攝

(2)360° 全景拍攝

圖 24. 一般攝影與 360° 環景、全景攝影的差異

本方案之獨特性茲說明如下：

- 本計畫為了拍攝廠商的 360° 實境全景，今年度特地採用可提供 4K 360° 全景影片及現場立體收音的 6 鏡頭(前後 2 個主鏡頭、側邊 4 個副鏡頭)拍攝裝置。
- 本方案於目標拍攝場景，單一定點或是多點移動，取得每一拍攝點前後左右上下等 6 個角度影像，立即於相機內進行影像拼接成單一 360° 全景影片。由於需要另外加上標註說明與旁白，故另外進行後製拼接(若不需要加工則可直接分享)後，上傳到 Youtube，並透過嵌入到雲端展覽平台，讓線上觀展者得以觸及，並以任意視角觀看線下活動、展位、或參展商公司介紹。
- 本方案亦可用於直播，但全景 4K 影片，傳輸量非常大，且為了降低直播的延遲感，若能串接 5G 網路，將可發揮最順暢的觀看體驗(保持至少 60fps 的播放順暢度)。

- 此方案所製作出的 360° 全景影片，可跨屏(電腦、平板、手機、VR 頭盔)觀看。

(C)實證展會

本方案在今年度分別應用於 TITAS 展和 TASS 展，前者因為是全線上展，故透過策展單位安排，於合作參展商之廠區內，拍攝多展品的介紹 360° 全景影片，並嵌入至該廠商在 XR 虛擬展場的展位；後者則是由策展單位安排，拍攝實際展會的開幕活動及循環經濟主題館，並嵌入至 TASS 雲端展覽平台的大廳及循環經濟主題館展位上。

(D)實證情境

- TITAS 展：線上觀展者進入 XR 虛擬展場後，可於大慶縫衣機械的展位上，選擇觀看公司資訊，即可點選大慶公司 360° 全景影片的連結(圖 26 左方圖之紅框處)。在拍攝過程中，攝影機定點不動，參展商的解說者則是環繞周邊裝置走動介紹，此時線上觀展者可隨著影片進行，而左右拖曳畫面，跟上解說者的動作。



圖 25. 360° 拍攝實景



圖 26. 360° 全景影片⁴

- TASS 展：線上觀展者進入雲端展覽平台後，可於大廳選擇觀看開幕式的 360° 全景影片；並於進入循環經濟主題館的線上展位時，點選牆上影片，連結至 Youtube 平台觀看 360° 全景影片。其中，開幕活動是定點拍攝，觀展者可在影片拍攝過程，拖曳畫面觀看整個開幕活動中，除了正面舞台外，舞台下方其他參與者的反應；循環經濟主題館則是多點拍攝，並搭配旁白說明，讓觀展者可以於聽取解說過程，以更大視角觀看展位周邊陳設。



圖 27. TASS 展開幕活動及循環經濟主題館之 360° 全景影片嵌入處



<https://www.youtube.com/watch?v=5JeV-eIhwOI&t=14s>



<https://www.youtube.com/watch?v=SeozFESvGBw>

圖 28. TASS 展開幕活動及循環經濟主題館之 360° 全景影片網址

⁴ 獨立網址：<https://www.youtube.com/watch?v=vuRuaQTBB5w>

C.XR 虛擬展場

(A)應用情境

為了提高觀展者與參展商、展品間的互動，某個主題館利用 XR 技術打造了一個全 3D 的數位展場，觀展者可以以數位分身在這個展館內走動，還可以與其他數位分身交談。而展場中，每一個展位的展品可以用 3D 靜態或動態模型呈現，讓觀展者更清楚掌握展品全方位的外觀以及作動細節；每個展位前還配置一位虛擬 AI 客服，可以初步向觀展者進行展位介紹。

(B)方案說明

線上展的缺點之一，即是觀展者與參展商，甚至是觀展者之間，缺乏像線下展一般的互動感受。為了提供觀展者另類的 face-to-face 觀展體驗，本計畫今年度與新創業者合作，利用 XR 與 3D 技術打造 XR 虛擬展場，讓身處異地的觀展者，不須使用 VR 穿戴裝置，只要利用智慧行動裝置(Android/iOS/VR 穿戴裝置)下載 APP 安裝後，登入註冊帳號，即可進入展場開始瀏覽與互動，打造異地同步觀展與社交體驗。

在此虛擬展場內，所有的場景、展品，甚至觀展者、服務人員(展位的虛擬客服)均是由 3D 建模打造，觀展者可以建立與設計自己的數位分身(類似 Avatar)，進入虛擬展場內四處行走觀看，並可用一些手勢與肢體動作(如揮手、拍手、比讚、大笑...等)與其他人的數位分身(包含虛擬介紹員)進行互動及交談。



圖 29. XR 虛擬展場中數位分身的設計介面



圖 30. XR 虛擬展場部分場景

今年度所設計的方案中，除了展場配置一位針車公會的虛擬介紹員外，每一展位前亦會配置一位可全語音互動的虛擬介紹員，觀展者(數位分身)可以走到虛擬客服面前，點選客服，客服即會向觀展者簡短的介绍參展商，並且依據觀展者所點選的問題進行語音+文字回復。



圖 31. XR 虛擬展場數位分身形式

在虛擬展場中所提供的商品，更可以 3D 模型方式進

行展示，向觀展者呈現動作(可動態運作)、結構細節與外觀變化(靜態可旋轉)，享有更貼近實境的觀展感受。



縫紉機 1



縫紉機 2

圖 32. XR 虛擬展場中的展品 3D 模型

在 XR 虛擬展場中，觀展者可以開啟擴音器說話，此時整個展場內的人都會聽到。但若觀展者想與參展商的客服數位分身(真人)或另一觀展者單獨討論，則可邀請要討論的對象一起進入 CHATROOM，此處使用獨立音軌技術，在 CHATROOM 外的人則無法聽見內部討論聲音。觀展者可以使用 VR 穿戴裝置，或是應用智慧手機、平板等行動裝置(需安裝 APP)進入虛擬展場進行觀看。



圖 33. XR 虛擬展場中的 CHATROOM

(C) 實證展會

本方案主要是以 TITAS 線上展為應用場域，而合作參展商的選擇則以可有效展現 3D 建模特性以及我國重點出口商品為主要考量。依據資料⁵，2020 年臺灣機械設備出

⁵資料來源：台灣機械工業同業公會，2020。

口 260.8 億美元(折合新臺幣 7,710.2 億元)；機械設備涵蓋檢量測設備、電子設備、工具機、橡塑膠機、紡織機械及製鞋機等產品。其中，臺灣機械在全球貿易排名前茅的產品，依德國 VDMA 評估的代表性產品，主要是工具機排名全球第五，塑橡膠機械排名全球第七，紡織機械排名第 7。因此，本次 XR 虛擬展場特透過紡拓會安排，以國內參展的台北市針車商業同業公會旗下紡織設備會員廠商為對象，透過 XR 技術建立其線上虛擬展場，讓在各地的線上觀展者透過 VR 穿戴裝置或智慧行動裝置即可登入虛擬展場，觀看紡織機械 3D 模型與 3D 動畫，瞭解產品細節。

(D)實證情境

- 線上觀展者登入 TITAS 線上展會後，點選入口大廳的「公協會專區」，選擇「台北市針車商業同業公會」，即可進入虛擬展示廳(見圖 34)，並請依照指示下載手機應用程式(GOXR APP；分 Android 版或 iOS 版)後，即可註冊、選定、設計自己的數位分身，登入此一虛擬世界。
- 此外，觀展者亦可直接手機上安裝 GOXR APP 後，直接透過 APP 進入，選取 TITAS 線上展，即可進入展場。



圖 34. XR 虛擬展場的進入方式

- 整個展場內針對配合參展商各設立 1 個展位，觀展者可以在展區內，藉由點選欲前往的地點來移動自己的數位分身，並與其他線上觀展者，一同觀看相同展品，並相互交談。若希望私下討論，則可相約進入 CHATROOM 進一步溝通。而討論過程，觀展者在進入展場前亦可選

擇開啟錄音模式，則可進行全程記錄。

- 本方案於開放期間記錄所有觀展者點選展位的順序、停留時間，提供給策展單位與參展商參考。

D.3D 真人互動走秀

(A)應用情境

Jane 和 Tom 參加了線上走秀活動，可以任選服飾觀看高畫質走秀影片，還能切換視角、回放，體驗不同於 2D 影片的線上互動。

(B)方案說明

走秀活動吸引人的地方，是在於現場感受，以及在模特兒在台上走動的時間，可多角度觀看模特兒身上的服裝細節。但當走秀活動被搬到線上，觀展者可看到的視角就會受到侷限。以往只有遊戲，或是 3D 虛擬應用可以讓觀看者自由轉動觀看角度，但仍缺乏真實感。本計畫今年度與新創業者合作，把 2021 年第 2 季才用於運動賽事轉播的自由視角互動技術，首次用於時尚走秀或展覽，不僅是國內首創，亦可說是國際首見。觀展者不需下載任何 APP，只要透過電腦、平板、手機等，均能開啟網頁進行觀看，體驗與傳統方式不同的線上看秀體驗。

自由視角互動技術是通過布設於走秀台周邊多台不同角度的高畫質攝影機，這些攝影機透過網路相連結，同步於多個方向實時捕捉拍攝場景內的畫面。捕捉到的影像，會透過影像處理技術，進行視角畫面矯正、點雲重建等處理，並將影像渲染成為高辨識率的 3D 時空數據，藉以獲取各角度的細節畫面，當觀展者在觀看線上活動時，則可以藉由拖曳畫面，達到平滑切換虛擬鏡頭的效果(形成切換不同視角的感受)，進而改變目標場景在空間、時間等維度的展示畫面，「時空凝固」、「空間自由視角轉動」等效果。因此，當攝影機佈的越密，觀展者的體驗將更為舒適順暢。

但是，當攝影機的數量變多，這也代表同一時間串連的影像數變多，加上 4K 高畫質的影像品質要求，網路傳輸品質將是此一應用是否可帶來優質觀展體驗的重要關鍵。因此，自由視角技術在各領域的應用(例如服飾走秀、精品展示、運動賽事、育樂活動等)，也被預料將成為 5G 的關鍵機會。



圖 35. 自由視角技術的運作原理⁶

本計畫於今年度，將此自由視角技術應用到真人走秀活動的拍攝上，希望能讓一年一度的台北紡織展，雖因疫情影響轉為全線上展，仍能透過不同以往的觀看體驗，吸引國內外買家的注意力。為了發揮技術的效果，本計畫配合策展單位(紡拓會)所安排的走秀拍攝活動，在走秀舞台前方搭建 9 台 4K 畫質攝影機(平均約 15 度架設一台)，進行所有服飾走秀的 3D 影像擷取及建模，讓觀展者可以透過線上工具進行多視角切換觀看、暫停縮放、回放等，而非像傳統一般，僅單向觀看一個平面。



圖 36. TITAS 線上走秀活動拍攝現場

⁶ 圖片來源：https://www.sohu.com/a/193567945_115088

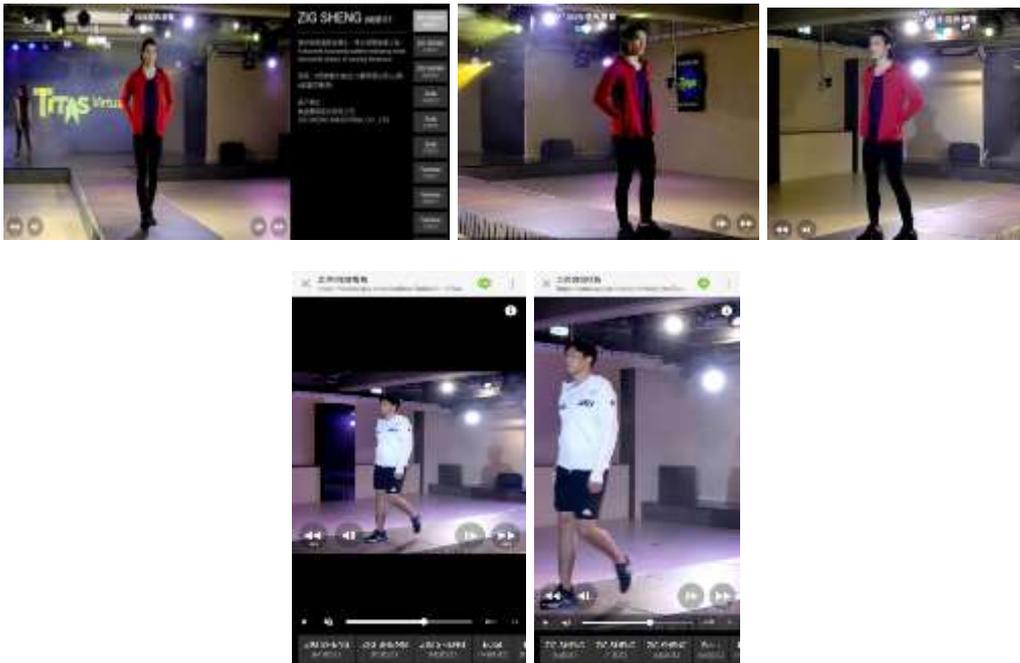


圖 37. 3D 真人走秀自由視角切換與縮放示意畫面

(C) 實證展會

本方案在今年度，主要搭配 TITAS 展線上走秀活動進行實證，為國內外首次將自由視角技術運用於時尚走秀活動的應用案例。

(D) 實證情境

- 3D 真人互動走秀將與 TITAS 線上展覽平台串接，有興趣體驗者可於電腦、平板、智慧手機登入線上展後，於入口大廳「XR 互動體驗動態秀」海報，即可開啟 3D 真人互動走秀畫面，進入不同以往的線上走秀世界。
- TITAS 線上展的開展時間為 11/1~11/30。但本方案會持續透過網址 <https://omoexpo.com/xrshow/> 服務至年底。
- 本次實證，本計畫共製作七家業者，21 組服裝的 3D 走秀影片。
- 觀展者可以依據自己的喜好，於畫面的右方或下方挑選想看的服飾(見圖 38 紅框處)，切換成該服飾的走秀影片。在智慧手機上，受限於畫面空間，手機直立時，僅呈現走秀畫面。若想觀看服飾說明，只要將手機橫放即可出現如電腦螢幕相同的 UI 設計。此外，由於電腦螢幕較大，當滑

鼠一移動，走秀視角亦會隨之切換，因此計畫團隊另行於畫面上方建立一自由視角瀏覽視角按鈕，觀展者可任意關閉或開啟自由視角功能。

- 觀展者可以用手指(在手機上)或是滑鼠(在電腦上)轉動畫面，或是 VR 穿戴裝置，以自由視角的方式，或縮放大小，甚至可以定格進行細節觀看。



圖 38. 3D 真人走秀自由視角 UI 介面(左為電腦；右為手機)

3. 效益說明

- (1) 透過數位科技方案的試作與實證，了解展覽產業業者(如展館、策展單位等)真正需求，以及可以接受的商業模式與導入方式，進而提出具有擴散性及商轉機會的方案內容。
- (2) 透過數位展覽科技方案的研發，串接多面向的數據資料，建立展覽數據運用機制，提供給業界應用與參考，並且帶動業者建立運用數位工具、累積數據、落實服務模式轉型的能力。
- (3) 與新創業者合作，運用其研發成果或技術，增加計畫所提應用方案之完整度與服務品質，同時也讓新創業者透過實證機會，增加國內外曝光度。

(三) 數位展覽科技方案實證

1. 目標

應用第二分項所提出的各項數位展覽科技方案，於國內舉辦的專業型展覽活動進行實證，並與策展單位及展館營運單位，共同規劃、設計各項科技方案之實證情境與服務流程，協助主辦/策展單位優化觀展者及參展商的服務。

2. 執行產出說明

本計畫經評估 COVID-19 疫情可能造成的變數，以及兼顧南北區域產業均衡發展，規劃數位展覽科技方案實證場域以在高雄展覽館舉辦的 TASS 展(實體展+線上展)為主，並以 TITAS 展(線上展)及南港展覽館 2 館舉辦的 Bio-Asia 展(實體展)為輔。由於各實證會展的舉辦地點、策展單位、參展商、辦理方式與時間均不同，因此在討論後導入的數位應用方案也不同，茲整理如表 6。

	會展標的	辦理形式	辦理時間	執行單位
	2021臺北紡織展	線上展	11/1~11/30	中華民國紡織業拓展會
	2021亞洲永續供應+循環經濟會展	線下+線上展	線下： 11/10~11/12 線上：11/10~12/9	安益集團茵康國際會議股份有限公司
	2021亞洲生技大展	線下+線上展	線下：11/4~11/7 線上：11/4~11/10	台灣生物產業發展協會 & 展昭國際企業股份有限公司

圖 39. 今年度計畫實證展會資訊

表 6. 各實證展會導入的數位科技方案表

科技方案		Off-line	On-line	TASS (實體展+ 線上展)	TITAS (線上展)	Bio-Asia (實體展+ 線上展)
客流偵測與可視化服務	展館容留智慧偵測方案	◎		√		√ (進出人流影像辨識)
	環境品質智慧偵測方案	◎		√		
遠距展	雲端展覽平台		◎	√		

科技方案		Off-line	On-line	TASS (實體展+ 線上展)	TITAS (線上展)	Bio-Asia (實體展+ 線上展)
覽互動 服務	360° 全景拍 攝		◎	√	√	
	XR 虛擬展間		◎		√	
	3D 真人互動 走秀		◎		√	
數位足 跡紀錄 與數據 分析	數位導覽牆	◎		√		√
	線上線下足跡 整合	◎	◎	√		
	數位派樣機	◎		√		√

(1) 數位展覽科技方案實證場域推動與效益分析

A. TITAS 展(線上展：11/1~11/30)

考量國內疫情，TITAS 2021 雖取消辦理實體展，但為協助紡織業持續拓展市場，仍傾全力推出 2021 年台北紡織展線上展「TITAS Virtual 2021」(展期：110 年 11 月 1~30 日)，運用數位科技，於線上重現實體展的體驗內容，為供需雙方打造零接觸商機。本計畫為了協助策展單位(紡拓會)運用數位展覽科技，打造一個不同以往的線上會展，特導入 3 項線上方案，相關成效茲說明如下。

(A) 3D 真人互動走秀

a. 數據統計分析

- 依據後端數據來看，目前仍以國內觀展者比例最高(約 83%)；亦有來自海外的觀展者，其中來自中國大陸的占 3%，來自美國的亦占 3%⁷。
- 從以上數據來看，海外部份的宣傳還有待加強。此部分團隊經與策展單位討論，在國內部分，已於 11/15

⁷ 依據臺北紡織展的新聞資料 <https://titas.tw/Upload/UserData/展後成果-2021 台北紡織展線上展圓滿閉幕.pdf>，2021 年 TITAS 線上展，共吸引 102 國超過 7 萬人次瀏覽，前十大國家及地區包括臺灣、日本、越南、美國、德國、中國大陸、印尼、香港、英國及新加坡。

日透過臺北紡織展官網進行展覽科技應用方案的使用廣宣⁸。

- 觀察 GA 所提供的瀏覽數據分析，可發現此方案的觀展者中以女性居多(58.9%)；年齡層則是以 25~34 歲之間居多，其次是 35~44 歲。另從觀看次數最高的前 10 名服飾數據，顯示專業彈性功能性針織布料製造廠和服裝製造商)兩個品牌受到關注的程度較高。

b. 業者回饋

- 策展單位認為此一方案可讓觀展者藉助不同視覺角度，表露衣著在穿搭上的真實體現，是一項很新穎的視覺享受。
- 策展單位亦表達有意願循內部機制向所屬各紡織產業公會設計廣宣機制，將此服務推廣至明年公會會員的線上活動。

c. 效益分析

- 此一方案屬於高度客製化，主要成本來自服務走秀影片的多相機出機拍攝與影像後製作業需求，雖然相較於一般的傳統走秀影片拍攝價格來得高，但其吸睛度以及與觀展者的互動度會較傳統影片來得高，且可用於長期廣宣以及打造沉浸式體驗，所可取得之效益應可高於成本的投資。
- 此方案在前製時，就如同一般的走秀影片拍攝，可以持續拍攝多套服裝。但經過後製處理，可依據每一套服裝分開呈現，並有獨立網址。對於參展廠商來說，不僅可以分別寄給潛在顧客進行參考，也等於同時建立了一套服裝資料庫，可做長久使用。

⁸ <https://titas.tw/Upload/UserData/TITAS%20Virtual> 導入最新數位展覽科技新聞稿.pdf。

(B)XR 虛擬展場

a. 數據統計分析

- 3 個展位中，互動度最高的物件是臺灣歐西瑪智慧拉布機，其次是名匠縫紉機，再來是大慶縫紉機。經過與主辦單位討論，分析可能原因：

- ① 臺灣歐西瑪智慧拉布機雖位於 3 個展位中間，但因為該設備是以 3D 動畫呈現，較另外 2 個靜態 3D 模型來得引人注意；

- ② 名匠縫紉機的位置較靠近入口；

- ③ 名匠縫紉機的外觀較明顯，可能也較易吸引觀展者的目光；

- ④ 業者本身邀請國內外客戶前往線上觀展的力道。

b. 業者回饋

- 整體來說，顯示畫面與呈現方式的確較一般僅有圖片或文字的線上方式來得互動性高。

- 主辦單位認為此方案所提供的 3D 展場視覺體驗很好，但須下載 APP 才能瀏覽的要求，讓多數觀展者會覺得麻煩；而且因為需要註冊，得填寫一些個人訊息，也降低了參觀意願。如果可以免 APP，又能不需要註冊，應該可以提高整體使用率。

c. 效益分析

- 此方案的虛擬展館、展場可採用新創業者已建置完成的共用型公版模型(亦即選擇公用展場)作為基礎，只要更換陳設內容(例如招牌、海報、展品等)即可，降低建置成本。即使不選擇使用公用展場，廠商若選擇重新客製展館或展場作為私人展場，於建立後，亦可透過更新展品與展示內容，即可重複使用。

- 如同 3D 真人走秀方案，此一方案須高度客製化，因為是全 3D 的模式製作，展品的 3D 模式製作預計會是

最主要的成本；如果參展商本身的商品均已有 3D 設計圖，甚至 3D 動畫圖檔，將可大幅減少製作工序與所需成本。

- 此方案的一個特點是，廠商可以配置人形的 AI 智慧客服，在非上班時間，代替廠商人員提供線上觀展者基礎的應對與訊息回復，而非僅提供文字對談或是單方留言等待回復的方式，對於觀展者來說自是不同且特殊的服務體驗，有助於建立品牌形象。
- 此方案目前是在雲端上運用，並以公用展場方式顯現，且須搭配營運業者的 APP，暫無法獨立由廠商自行使用，意即要進入展場時，可能會看到許多其他業者的登入入口。若需要有獨立的入口，就必須要另外設計機制，這也意味著另一筆成本；若採用公開空間方式，在建置後，可每月支付伺服器、流量服務費用即可。若需更換展品、上架資料，則再另外付費。



圖 40. XR 虛擬展場的進入介面

- 如同 3D 真人互動走秀，此一方案可帶來的效益來自於來自於不同地區的觀展者得以數位分身的方案，同時出現在一個虛擬展場內，並且做同步無時差的交談與資訊分享；此一方案的運作概念正好契合目前科技

界的最夯議題-元宇宙。相信隨著元宇宙議題的發酵與推展，XR 虛擬展場的類似應用會越來越多。

- 對於參展商而言，此一方案可以讓其邀請國外客戶共同上線，以數位分身方式進行互動開會，而非僅是透過影音視訊或是電子郵件溝通，可以帶來較為有感的溝通歷程與感受。

(C)360° 全景拍攝

a. 數據統計分析

- 本方案觀看來源除了透過 XR 虛擬展場的大慶展位外，另有一部分是直接連結 Youtube 網址。因此即使 XR 虛擬展場關閉後，線上顧客亦可持續接觸此一影片。
- 這次拍攝內容是於大慶縫衣機械公司的桃園廠區取景，並由其董事長親自進行多件商品介紹。此 360° 全景影片後續亦可依據大慶縫衣機械公司的需求，直接上架至社群平台官網，觸及更多可能潛在客戶。

b. 效益分析

- 對於展覽這種極度重視觀展者在展場內走動與觀看體驗的活動，當觀展者無法親臨現場時，360° 全景拍攝是一個可讓觀展者以接近實際逛展的方式，模仿在展場內邊走邊看的方式。加上現今已有不少 360° 全景攝影機上市，如同這次計畫所採用的新創業者解決方案，只需一台即可拍攝6個角度的畫面(市面售價約在新臺幣 3.5 萬上下)，可拍照、可錄影、可直播，更可一鍵上傳社群媒體(Facebook 或 Youtube)，不須後製，就長遠來看，拍攝成本並不會高於傳統影片拍攝成本。
- 此類影片需要透過可播放 360° 影片的播放器才可使用，目前 Facebook、Youtube 均可免費支援。觀看時，可用電腦、手機及 VR 穿戴裝置，觀展者使用彈性高，

亦可支援未來更多不同形式的線上展覽需求。

- 嚴格來說，360°全景拍攝並不是用來拍攝商品細節(因無法局部放大)，但對於空間的整體陳設與動線，卻可以有個如臨其境的感受。疫情影響，許多廠商不開放讓參訪者入內；國外潛在買家也無法入境來參訪，若廠區、工作現場內是可以開放讓外接參觀的，透過360°全景拍攝，可以讓遠端買家享有真的入廠觀看的體驗，若再搭配人員解說，亦可稍減疫情所帶來的交流障礙。

B. Bio-Asia 展(實體展：11/4~11/7)

「2021 亞洲生技大展」(與亞洲美容保養·生技保健大展合辦)是生技產業年度盛事，於11月4日至7日在臺北南港展覽館二館展出。今年主題持續聚焦疫情之下的生醫發展趨勢，搭配國際生技潮流，探討生技醫療新未來、搶攻後疫情時代新商機。本計畫與南港展覽館合作，於2館導入進出人流影像辨識、數位導覽牆、數位派樣機等3項方案，並以支援多會展方式的角度進行短中期的放置，以利館方評估長期導入之需求與可能性。

(A) 進出人流影像辨識

a. 數據統計分析

- 雖然今年度亞洲生技大展並未導入展場內容留偵測方案，但本計畫已先依據展館及策展單位需求，於南港展覽館2館的1F(P區與Q區)與4F(R區與S區)展場出入口安裝進出人流計數裝置，正好用於此次亞洲生技大展。
- 依據統計數據顯示，四天的展覽進入觀展人次數達8萬人次以上。由圖41可看出，四個出入口的進入人流呈現的樣態很類似，展會相關人員進入高峰多在上午9-10點，以及下午的13-14點；而且都以P與Q區

的進入人數較多。

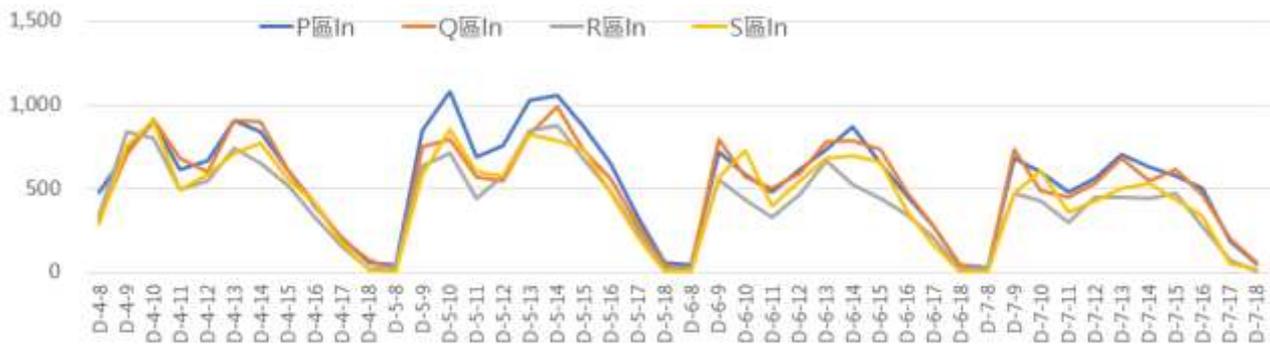


圖 41. 生技展 11/4~11/7 四日每小時展區進入人次數

- 從圖 42 中可看出，11/4~11/5 日的進出人數均較其他 2 日來得高；且 1F(亞洲美容保養•生技保健展)的觀展人數普遍較 4F 的亞洲生技大展人來得多(此點也呼應前一點的數據分析)，這或許也跟展品的數性不同有關，顯示多數觀展者仍對美容保養品較為注意。

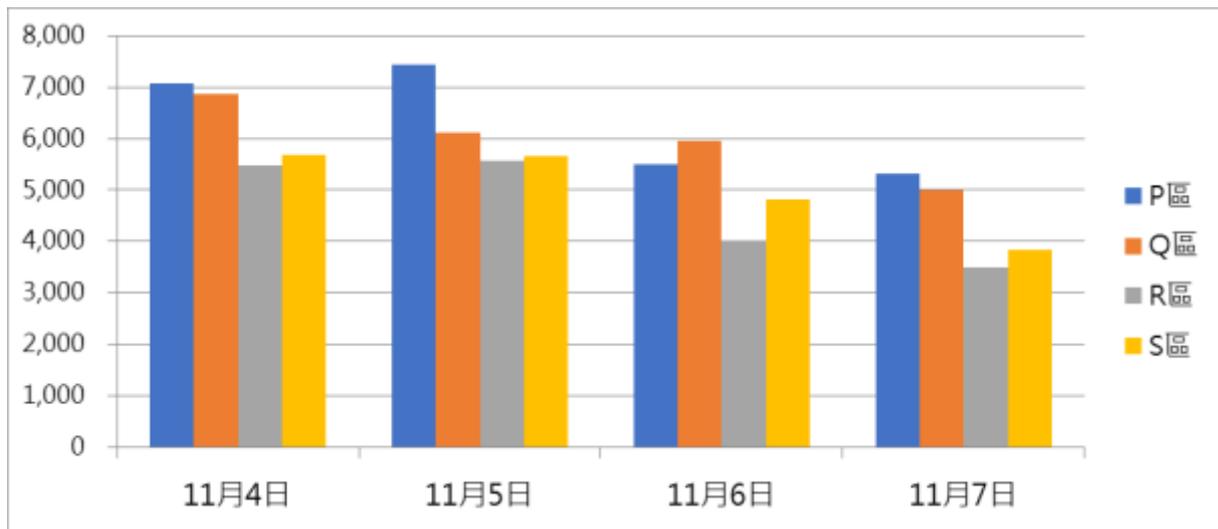


圖 42. 11/4~11/7 Bio-Asia 人流進入概況

b. 效益分析

- 上述的人流數據，可提供給策展單位可檢討引客行銷方案，讓 1F 的參觀人潮延續到 4F 處，讓兩個展的特點可以融合，發揮加乘效益，將觀展者引到其不同樓層的展場。
- 目前後端管理系統已開設權限讓南港展覽館 2 館管理

人員可以隨時隨地掌握進出資訊(僅需登入網頁)，依據不同展會策展單位要求進行提供；同時也在疫情期間，快速判斷是否需要就場內人數進行管控。

(B) 數位導覽牆

a. 數據統計分析

- 由於亞洲生技大展並未導入展場內容留偵測或雲端展覽平台等方案，因此缺乏相關數據的交叉比對。故僅就數位導覽牆的展品點選數據進行分析。
- 今年度亞洲生技大展共上架 37 家公司 72 項展品資料，經分析點選紀錄，發現以清潔類和飲品類展品查詢度較高，此項數據與數位派樣機的樣品/贈品發放結果類似。針對這樣的數據，可以提供明年度策展單位在參展廠商、參展對象邀約，以及設計對外宣傳方式與內容時進行參考。

b. 業者回饋

- 亞洲生技大展為數位導覽牆的首次應用，展館回饋觀察，有不少觀展者認為這僅是一單純的數位看板，故緊急製作說明畫面，讓觀展者了解用途，並引導使用。



圖 43. 南港展覽館 2 館數位導覽牆加設使用指引

- 目前因屬於實證階段，因此後端資料上傳介面仍以資

料檔(excel)上傳方式為主，遇有異常時也須透過遠端連線進行導引排除。未來若要提供業者自行維護使用，展館及策展單位建議須簡化操作介面與障礙排除方式，讓使用者可以自行即時處理。

- 目前是以商品亂數排列，透過圖面吸引觀展者點選，進而產生媒合機會。但希望未來可以有共多元的媒合方式，例如採用展區地圖方式，點選後查看展品；抑或是依據主題區分類，將參展廠商依據主題進行分群後，提高觀展者的查詢便利性。

c. 效益分析

- 數位導覽牆目前是展會期間才會做為展品搜尋之用，平常時間則是用做數位看板，播放館方行銷資訊或是新的展會資訊。未來除了提供給策展單位進行展品查詢引導外，更可用於取代展覽入場實體看板(不用重複製作，減少資源浪費與耗材產生)、或作為場內即時影像的直播，吸引路過的觀展者(例如來洽公、參加其他展會)的注意力，誘導進入展場內參觀。
- 今年由於是數位導覽牆在各展會應用的第一年，因缺乏前期數據支持，尚未在數位導覽牆上依據觀展者的每次展品點選，進行展位即時推薦。未來若能持續累積數據，更可透過此一方案發揮更高的媒合效益。
- 目前數位導覽牆已安排在南港展覽館長期置放，將用來累積多場展會之使用經驗後，本計畫會持續加值數位導覽牆可提供之功能，並與館方討論後續導入與商業合作模式。

(C) 數位派樣機

a. 數據統計分析

- 本次亞洲生技大展，共有 9 家業者參與合作，提供發放贈品包含 4 件樣品及 6 件兌換券；其中透過兌換券

成功將 300 多位觀展者引回展位進行媒合與接觸。

- 由實證資料來看，觀展者對於皮膚清潔、按摩油等較有興趣(其次是健康飲品和保健食品)。
- 本次發放贈品中，有 4 件為樣品，6 件為兌換券。透過領取兌換券。

b. 業者回饋

- 數位派樣機在南港展覽館除了支援專業展(亞洲生技大展)之外，亦支援過消費展(展昭寵物展)，均造成觀展者排隊提領。就新創業者回復，這次的曝光接觸到不少以往沒有管道接觸的業者，有許多參展商看到這樣的服務後，更主動前往洽談希望可以建立別的合作模式，顯見這樣的服務已有吸引到一些參展商的注意。

c. 效益分析

- 南港展覽館館方已開始與新創業者進行會議討論，商討是否可長期於館內擺放數位派樣機，再由館方租賃給辦展的策展單位使用。顯見透過方案實證，本計畫成功促成新創業者開創一個新的服務通路。
- 對於參展商而言，以往在展位贈送贈品，均要配置一人在服務台進行發放管理，或是由現場的人兼任服務。但今年疫情影響下，配合防疫管制規定，各展位內工作人員數受到限制，若能透過數位派樣機的輔助，工作人員則可專心服務到訪的觀展者，再依據系統發出的補貨通知前往補貨即可，可大幅降低參展商投入在贈品發放的人力成本。
- 今年度透過數位派樣機，在發放樣品/贈品同時，亦同步蒐集到觀展者的簡單問卷回饋與社群帳號，對於參展商來說，這些都會成為其後續再次、深度行銷的珍貴數據。對於策展單位來講，若能整合參展商共同使用數位派樣機的服務(分攤使用費用)，形成群聚效

益擴大觀展者使用興趣，蒐集更多觀展者報名時不會提供的社群資料，就可以成為吸引參展商報名的誘因。

C. TASS 展(實體展：11/10~11/12，線上展：11/10~12/9)

氣候變遷及碳排已是當前全球矚目的議題，G20 承諾各國將在 2050 年達成「碳中和」目標。對此，臺灣必須從政策面和產業面積極進行綠色轉型，才能在世界主流市場上取得優勢地位。因此，由台灣永續供應協會主辦的「2021 年亞洲永續供應+循環經濟會展」，更成為各界注目焦點。今年度為此展會第 2 屆活動，規劃「淨零排放」、「再生能源」、「永續金融」三大主軸，以展覽、論壇、商機媒合方式展現，共有 12 國 110 間廠商參與。

本計畫與 TASS 展策展單位合作，在 TASS 展期間導入展館容留智慧偵測(線下)、環境品質智慧偵測(線下)、雲端展覽平台(線上)、360° 全景拍攝(線上)、數位導覽牆(線下)、數位派樣機(線下)、線上線下數據整合(線下線上)等 7 項方案。

(A)展館容留智慧偵測及環境品質智慧偵測

a. 數據統計分析

- 本實證於 TASS 展線下展期間，透過展館容留智慧偵測進行人流採集並提供分析服務。此方案可做到的進階分析如：人流警示、客流量分析、新舊客分析、停留時間、熱門動線等，視覺化及預測分析數據。

- 此方案可提供兩大數據應用服務：

- 容留警示是透過 WiFi 探針技術針對各區域容留限制進行即時監測與警示通知，策展單位管理人員可透過後端管理平台上的儀表板(dashboard)的可視化圖表，快速掌握目前展場內的容留概況，形成實體展會的防疫基礎建設。今年度展會中，策展單位於現場管理人員每人手上配置一行動平板，連結至展館容留後端管理平台，隨時檢視展場內各區域的即

時人數，以便配合防疫需求進行管理。



圖 44. 展館容留警示可視化

- 熱門動線是將多數據源融合並進行多分析維度，可反應人潮於展場內點至點移動的關聯度，並可用來評量展區內動線配置與參展商端的展位布置與活動規劃合宜度。以圖 45 為例，比對圖 12 的偵測區域配置，可觀察到多數觀展者進場後，會先抵達其他區再造訪 A 區(即大舞台區)，或者首站即為 A 區之人潮比例相對較高，可見於 TASS 展期間觀展者的造訪目的，是以參加開幕典禮或大型論壇者為主要目的。
- 觀展者在展場內之行走路徑走向，分析動線軌跡，可發現以直列南北向(短邊)行進為主，而非橫列東西向較長幅度為瀏覽展位之習慣，故建議未來策展方在主題區分佈上可按此進行評估，可望對觀展者來說達到相對一致性的專業展商開發媒合商洽之效率性。

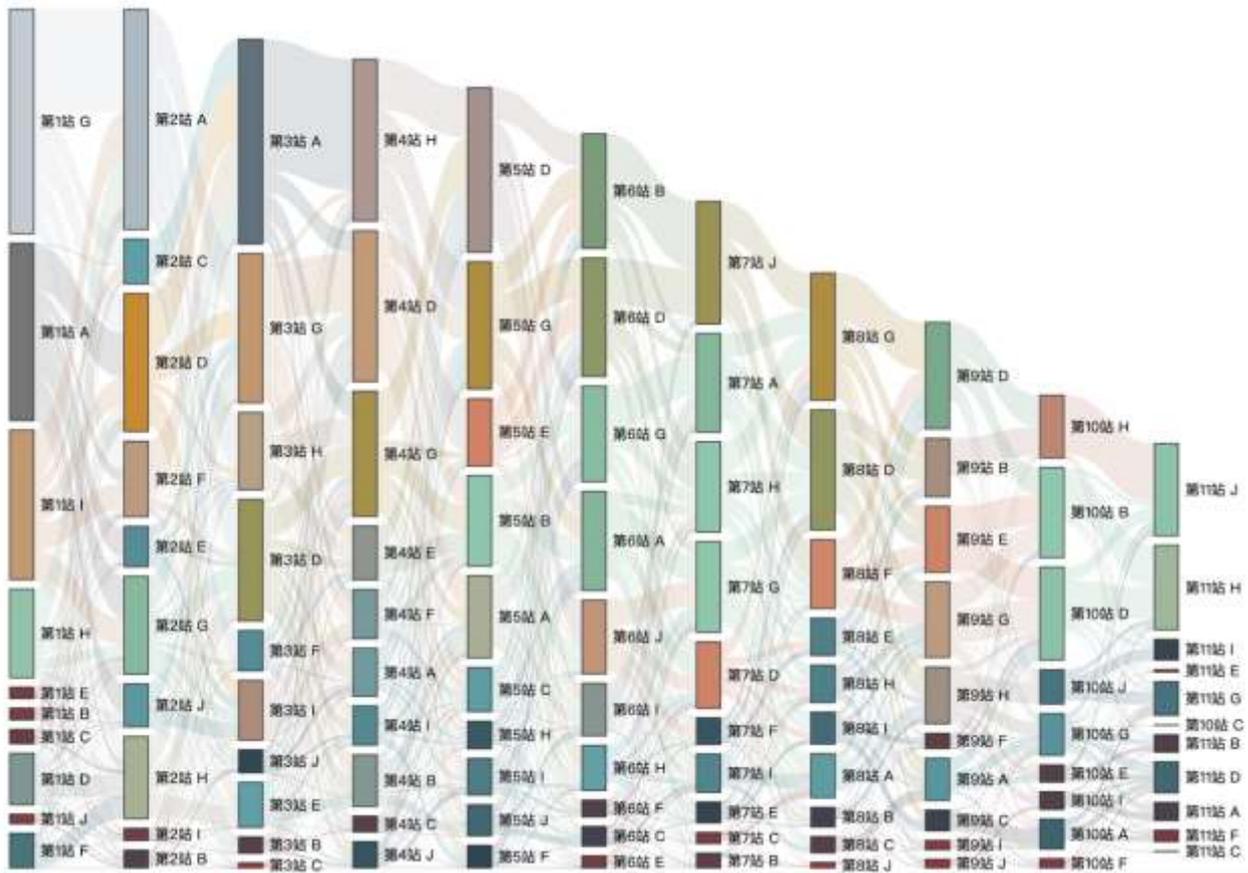


圖 45. 展館容留智慧偵測分析服務-熱門動線



圖 46. 展館容留智慧偵測分析服務-造訪路徑

□ 從平均每小時客流分佈分析可見，展期三日間人潮分佈狀況呈現平穩，唯下午 1 點至 3 點之造訪數稍高於其他時段，建議未來策展單位或參展商進行展會活動規劃設計時，可依循此分析評估設計活動辦理時間以及現場解說人員之配置。



圖 47. 展館容留智慧偵測分析服務-每小時訪客數

□ 另從新舊客每小時平均客流來看，每日上午 9 點與下午 3 點二個時間，會有相對較高占比的新觀展者進入展場內。故分析大部分的觀展者，會於開展前 (10 點開展) 即抵達場外等待進場逛展或是利用下午空檔外出逛展，尋求商機媒合。

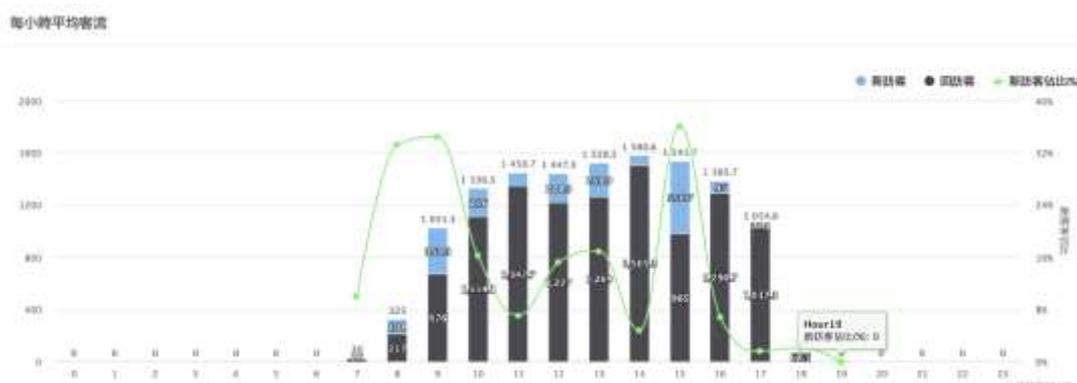


圖 48. 展館容留智慧偵測分析服務-新舊客平均客流

□ 分析區域與區域之間的跨點位分析(見圖 49)，可看到本次所設置的 10 個偵測區域中，就數據上來看，出現在 A 區(永續舞台，主要辦理論壇活動)的觀展者，亦會出現在其他區域的比例平均但偏低，推論許多人聽完論壇後，會直接離開展場(此點也與策展單位確認過的確有此現象)。

□ 從跨點位分析中亦發現，各區人流與 C 區和 J 區的人流連結偏低，C 與 J 區也是探針蒐集的人數中最低的兩區，顯示這兩區是這次展會中較冷門的區域。但這兩個區域之主要活動，包含政府主題館以及創

新舞台(另一個論壇舉辦區，但規模較小)，是否行銷措施需要強化、活動內容規劃要重新調整，可能需要策展單位進一步思考。

跨點測點分析

測點	訪客數	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	5,827	-	7.52%	3.13%	14.47%	8.13%	15.42%	9.32%	13.29%	7.43%	3.02%
B	497	88.13%	-	22.94%	48.49%	39.84%	42.45%	39.84%	39.64%	31.19%	16.16%
C	210	88.57%	54.29%	-	60.00%	60.00%	51.43%	55.24%	50.00%	43.81%	20.95%
D	867	96.37%	98.12%	14.79%	-	35.71%	66.63%	47.02%	37.69%	27.54%	11.78%
E	500	81.72%	94.14%	21.22%	52.76%	-	60.00%	48.10%	41.38%	36.21%	17.24%
F	1,157	92.83%	18.24%	9.33%	49.35%	25.08%	-	50.94%	38.63%	24.55%	16.63%
G	563	98.01%	35.80%	20.98%	72.88%	50.49%	64.74%	-	87.50%	54.61%	21.18%
H	989	90.09%	19.82%	11.62%	32.68%	24.27%	45.20%	32.15%	-	29.32%	13.88%
I	481	88.19%	31.57%	18.74%	48.07%	42.77%	57.84%	61.51%	59.00%	-	25.48%
J	208	84.21%	38.28%	21.05%	48.33%	47.85%	58.65%	55.98%	62.68%	59.81%	-

圖 49. 展館容留智慧偵測分析服務-跨點位分析

- 依據展館內空氣品質偵測數據，在前兩日人較多的時間內，館內溫度大約維持在 27.5 度~26.5 度之間。但在最後一日，館內人數明顯減少，館內溫度則降至 26.4 度~25.8 度之間，在此講求降低碳排的時代中，如何依據館內的預測人數，即時進行館內溫度的智慧調整，應可以作為未來線下展覽關注課題之一。
- 此外，透過館內空氣品質監控數據，亦可發現在中午時段，館內的總揮發性有機化合物會突然拉高，但亦很快的下降。已將此現象反應給策展單位，雖仍無法判斷可能原因，但可讓策展單位留意往後的展會辦理時，是否有重複現象出現，以判別可能造成環境品質變化的因素。

b. 業者回饋

- 策展單位回饋，此次於展場內應用容留偵測技術，數據所呈現的現象，引發策展方有許多想法，未來可用於展期前規劃思考動線配置。
- 這次展會適逢疫情趨緩時間，考量設備數量與成本問

題，以及舉辦場館-高雄展覽館南館為無柱式建築，因此採用搭配展區內的攤位規劃，以區域式管制的概念進行容留管制。未來若展場內容留控制成為新常態，可思考若由館方搭配展館的整體結構進行一次性投資布建，不僅可累積不同展區設計的數據，找出更多有價值的資訊，亦可向需要相關數據的展會主辦/策展單位收取租用費用，以長期維運相關軟硬體裝置。

c. 效益分析

- 今年度導入容留偵測最大效益應在於快速掌握展場內各區的容留數，以利符合政府疫情管制措施，提供給參展商、觀展者安心的會展環境。
- 除了防疫管理效益外，透過容留分析，主辦/策展單位可以了解人潮動向及因果關係，例如觀展者在展場內的移動模式，設計整體展場與主題區的規劃，促成參展商之間可透過異業結盟進行合作商机引導。
- 未來也可擬定增加與報名者的關聯綁定，以針對人潮屬性給予不同商機媒合引導等，此類活化參展商經營觀展者的解決方案可因地制宜的孕育而生，而非僅靠發傳單的方式去招攬觀展者進到展位洽談。

(B) 雲端展覽平台

a. 數據統計分析

- 今年度所推出的雲端展覽平台特點之一，即是觀展者可透過電腦、智慧行動裝置等登入。就比例來看，使用電腦看展的觀展者比例達 65%，高於使用行動載具的比率，但 35%的比例仍提醒未來線上展覽工具的發展，應盡量考慮到手機的可用性、友善性與順暢度。
- 11/10-12/12 間，總計共有 3 千以上人次連結看展。分析連結來源，有 26%是透過自然搜尋(自己打網址或是透過 google 搜尋)連結，24%則是透過 TASS 官網；

其他還有透過論壇報名時提供的網址、或是透過他人提供網址。特別一提，登入人數中有 30 位是來自於派樣機所提供的連接網址掃碼登入；顯示透過派樣機的導流效果。透過這些數據，建議策展單位未來在操作線上展時，可以強化 SEO 行銷以及官網行銷，提高觀展人數。



圖 50. 11/10~12/12 間線上觀展者使用瀏覽載具統計

- 從觀展者所在國家/地區來看，11/10~12/12 間仍以來自國內的觀展者為大宗，占 79.10%。
- 若從各線上展位的到訪次數來看，台灣中油公司的相關展示較受到關注；其次是佳美實業，主要產品是機能衣；再者是中懋化學，主要以化學原料為主。對應回展位位置圖，可以發現排名前幾名的展位散布在不同的區域，顯見排除行走過程的影響外，參訪領域的平均化。
- 從所有線上展位的不重複造訪人數約為整個線上展不重複人次的 50%，表示有另一半的人次是前往論壇區進行瀏覽。此數據也與線下展觀展者的行為模式相同，顯示論壇活動對於關切 TASS 展議題的線上觀展者來說，同樣具有很大的吸引力。

b. 業者回饋

- 今年因為疫情關係，線下展直至 9 月前後才確定舉辦，之後陸續展開線下展會的安排、聯繫與規劃，同時也啟動線上展的作業。線上展各展位的資料，策展單位

雖盡力邀請參展商上架，但仍以平面資料(海報、簡報或影片)，較缺乏立體化商品，可能也是導致觀展者提留時間不長的原因。

- 承上，多數參展商也反映因為今年確定線上線下辦理方式的時程有點趕，又適逢年底，廠商資料準備不及，因此上架資料較少，這是希望明年度可以改善的。

c. 效益分析

- 線上展的目的之一是延續線下展的聲量，並且讓參展商有更多時間可以接觸線上潛在顧客。今年度 TASS 展的線上展與線下展同步開展，在前 3 天的到訪量最高，顯示有實體展會，較能有效提高關注度。
- 從雲端展覽平台的展位參訪次數來看，今年度首次推出的展位推薦機制應有發揮一些成效，包含中油、金屬工業中心等排名較前的展位均在推薦名單內，有助於引導初進入雲端展覽平台的線上觀展者，前往幾個參考展位。

(C)360° 全景拍攝

a. 數據統計分析

- 不同於 TITAS 展應用，是以參展商的廠區為拍攝地點；TASS 展則是在策展單位的同意與協調下，安排開幕式與循環經濟主題館為拍攝點。
- 開幕式的 360° 全景影片可讓線上觀展者以互動方式親自參與會展的開幕活動，觀看期間，觀展者可以任意轉頭觀看周邊人員對於開幕活動亮點的反應，也可回頭觀看後方觀展人員的進出，一切仿如實際在開幕活動中的動作。
- 主題館 360° 全景影片，則是選擇於實際主題館中幾個重點展示區停駐，並搭上重點旁白說明，讓觀展者可以邊聽邊觀看該停駐點周圍的狀況與展品，而非被

單一視角侷限住。即使線上展會結束後，此一 360° 全景影片亦可由循環經濟辦公室使用，作為推廣或是成果展示之用。

b. 業者回饋

- 360° 全景影片可以讓沒到場的人以全視角同步觀展，雖然在主題館應用呈現上效果大於開幕典禮，因為開幕典禮較為單純與平面，但不失為一個特色呈現。

c. 效益分析

- 360° 全景影片與一般影片之主要差異在於，攝影機會拍下每個點的前後左右上下所發生的事情，拍攝者不用擔心哪個畫面因為剛好攝影鏡頭沒對到而漏失。因此，對於線上觀展者而言，即使不在現場，也有如同身在現場，眼觀四方的體驗。
- 如前所述，TASS 展所拍攝的地方是以展場內的開幕式及實際展位為主，主要是讓無法到現場的觀展者，可以以全視角、如臨現場的方式來參加開幕活動與實際展場。
- 目前 TASS 展已經關展，但影片仍持續在 youtube 頻道上分享，讓不同來源的線上用戶可以觀看。

(D)數位導覽牆

a. 統計數據分析

- TASS 展中上架數位導覽牆的展品，總計來自 52 家公司，共 153 項展品。
- 由於 TASS 展的展品很多是硬體設備、原料或是系統，吸睛度較低。但在畫面展現上，以有明確實體的展品較易受到注意。例如最多人點選的 Jellyfishbot，以及屋頂型商用太陽能板(見圖 51)。此項數據顯示現象，也已提供給策展單位，可做為未來數位展覽牆或是大會參展手冊的展品資料內容設計與製作參考。



Jellyfishbot



屋頂型商用太陽能板

圖 51. TASS 展數位導覽牆較熱門展品圖

b. 業者回饋

- 今年因為疫情，展區的規劃相較簡單。雖然觀展者比較沒有找攤位的需求，但參展單位認為此方案，可以讓觀展者在短的時間內即看到展會的關鍵展品，並糗拉長觀展者在展場內的停留時間與觸及展位。
- 由於之前對於數位導覽牆的運作方式較無概念，一開始的想法是搭配創新舞台的設置，讓參加論壇的觀展者，在中間休息或是預備進入展區前可以使用。但依據容留偵測方案所分析出的數據，線下觀展者以創新舞台區(J 區)為首占的比例極低，導致數位導覽牆被注意到可能已是觀展者的第 6 或第 7 站。未來再次應用將會重新思考置放位置，讓觀展者可以於第一時間及接觸到此一方案，發揮既定效益。

c. 效益分析

- 今年度數位導覽牆共應用於兩個展會，南港展覽館的 Bio-Asia 展及高雄展覽館的 TASS 展。前一個展的數位導覽牆是以作為展館的基礎設施而定點配置，後一個展則是配合展會的展區設計而規劃位置。就成本上來說，作為展館基礎設施，導覽牆可以是一次性固定投資，抑或是採用租賃方式進行使用。當展館內無展會舉辦時，可作為展館、外部廠商或是即將舉辦的會

展之行銷宣傳使用；有展會時，則可提供給主辦、策展單位進行租用。若是搭配展會設置，則屬於一次性設置，並會衍生相關搬運成本。

- 依據兩個展會應用上所呈現的效果比較，Bio-Asia 展的展品，包裝設計上比較引人注目且多樣多彩；但 TASS 展的展品則較為工業化，且多為系統(如能源管理系統)、大型機構(像是封裝機、儲能系統)、原物料(如抗菌粉、導熱材料等)，因此在視覺上較差。未來將考慮除了第一層素材，除了圖片外，可以放上影片、3D 轉動模型等，提高露出效果。
- 其他可帶動的實證效益可見 Bio-Asia 展之應用說明。

(E) 數位派樣機

a. 數據統計分析

- 由於 TASS 展的展品多是較大型的裝置、小微型的中高價原物料，抑或是管理系統，很難變成樣品或是贈品來進行贈送。因此，今年度 TASS 展中數位派樣機的應用，主要是讓觀展者以報名 QRCode 進行 TASS 客製口罩的領取。
- 為了落實派樣機創造媒合機會之目的，TASS 展除了透過派樣機發放口罩外，亦同時提供一印有線上展網址 QRCode 的熱感紙，讓觀展者使用手機掃讀後，即可直接開啟線上展，或是轉介給其他未能前往實體展會的同事或同業夥伴。
- 運用領取者的 QRCode 比對報名資訊，分析領取者的可能背景，目前以學校/研究單位的領取者數量最高，其次是再生能源產業，再者是石化產業。對照報名資料，屬於這 3 個背景的報名者人數也在前幾名，故出席人數也較多，且能源等相關主題區展位亦多分布在 G、H 與 I 區，鄰近派樣機區域。但半導體、電機電

子產業背景的報名者也不在少數，但領取人數並不多。

b. 業者回饋

- 今年度 TASS 會展遵守防疫規定，將兩個進出展場的出入口分為一進一出，減少進出人流的交錯。為了讓觀展者在離開展館前可以體驗派樣機，今年是將派樣機的位置設置在靠近出口處。今年是安排人員協助觀展者使用，未來或可透過使用流程的優化與說明指引，提高觀展者的注意力與自行使用能力。

c. 效益分析

- 如前所提到，今年度在 TASS 展在觀展者領取口罩時，亦同時會領取到一張印有線上展網址的熱感紙。可透過此一管道可透過線上線下整合方式，將線下觀展者引到線上，達到延伸展期的目的。
- 本計畫今年度透過 Bio-Asia 及 TASS 展，分別實證派樣機可以用於參展商樣品/贈品發送，或是由策展單位準備的贈品兩種不同的方式。透過這兩個展，也分別實證了兩種觀展者使用派樣機的方式。一為觀展者使用智慧手機加入臉書粉絲團或是 Line 會員後，並填寫簡易問答後，即可選取有興趣的樣品/贈品；或是出示報名 QRCode，掃描後進行領取。未來應用上，可依照會展的屬性、觀展者的特性進行機制的調整，以便發揮方案最大的效果。
- 在發放樣品/贈品的同時，除了提供線上展網址外，使用單位未來亦可發揮巧思，例如搭配樣品/贈品的包裝上，可以附上下一個展會的報名資訊、或是贊助參展商的公司、商品資訊，藉以進行二次行銷。
- 其他可帶動的實證效益請見 Bio-Asia 展之應用說明。

(F) 線上線下數據整合

a. 數據統計分析

- 依據 TASS 展策展單位所提供的今年報名資料(但也僅取得部分資料；包含產業別、職稱與是否有參加論壇等)。
- 依據目前所整理出之展館容留及數位導覽牆數據，可以發現除了大舞台區(A 區)外，觀展者前往首站為 G 區(國際專區及清潔生產專區)和 I 區(能源水資源專區及清潔生產專區)(請見圖 45)。而對應到數位導覽牆上最多人查詢的兩個展品 Jellyfishbot(展位在國際專區)及屋頂型商用太陽能板(智能回收)，亦分別位於 G 和 I 偵測區域內(圖 52)，顯示 TASS 展的觀展者多屬有目標式的路線安排。

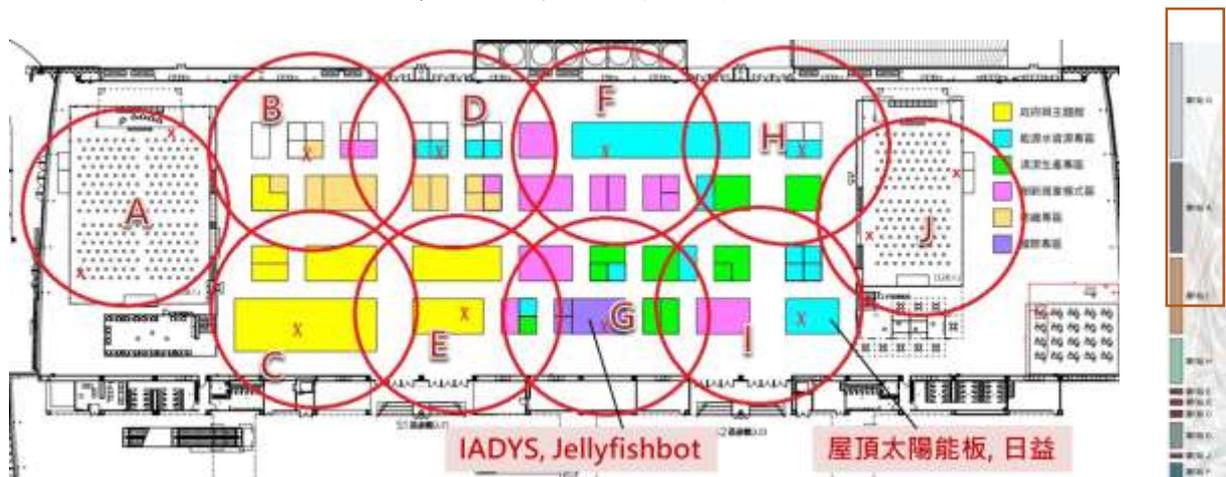


圖 52. TASS 展導覽牆熱門展品位置區

- 由於不是所有的參展商均有參加線上展，因此以下分析僅先針對目前可取得的數據進行。對照雲端展覽平台目前的瀏覽數據，目前瀏覽數較高的台灣中油公司位於 C 區域，但在圖 45 的熱門動線中，C 區的關注度在前幾站比較低；但仔細展示雲端展覽平台的運作，可以發現台灣中油公司的展位被列在政府專區的推薦名單內，或許這也是導致線上參訪數提升的原因之一。佳美在 D 區、中懋化學則位於 G 區，顯示去除實體布置與行走距離的影響，國際專區不論在線上或是線下

都具有較高的吸睛度。

- 承上，觀察 C 區域(有中油、金屬中心、台灣永續主題館幾個主要的政府專館)雖然地理位置離大舞台區近，但停留人數相較起來並不高，即使從永續論壇(A區)離開，後續會在 C 區出現的比例亦非最高(參考圖 49. 展館容留智慧偵測分析服務-跨點位分析

)，策展單位或許可以設計一些讓觀展者直接注意到的機制(如同線上的推薦服務)；抑或是思考將國際專區作為帶路雞，其為核心進行展區設置，或許可帶動其他區域的人潮量。

b. 效益分析

- 線上線下數據整合分析可帶來最主要之效益，在於歸納觀展者關注的產業議題，以及最有可能促成媒合機會的業者類型，進一步影響策展單位制訂展前行銷策略、展場內主題區域規劃，以及展中的導引與推薦機制。
- 整合線下人流移動樣態數據，以及線上觀展者點選展位數據，可以解析出展會的觀展者較為關注的展位類型，可提供策展單位進行展後的資訊推播或是其他相關展會之參考依據。例如 TASS 展會中，從線上線下數據均可歸納出，關注能源水資源、清潔生產等議題的觀展者比例較高。
- 比對線上與線下觀展者的參訪數據，可以發掘展會中較能吸引人流的展區，例如 TASS 展中，國際專區、能源水資源專區、清潔生產專區等都是關注度較高的主題區，策展單位可在明年度或是後續相關展會中，多邀請這類型的業者參展，並以此為展會特點對外行銷，吸引潛在觀展者報名的宣傳重點。

- 展會的報名系統，為線上線下數據分析之重要依據，並且可由此為底串接其他展中、展後的服務機制。今年度實證中，由於報名系統是由策展單位交由第三方單位執行，本計畫在取得相關資料後進行比對分析。國內會展單位的報名系統，目前各司其政，有的是由策展單位自行維運，有的是與第三方業者合作，資料欄位或許相近，但格式仍未有共同規範。建議未來要發揮效益，或許可從這方面予以整合推動。

(2) 新創事業參與實證推動

- A. 本計畫所定義的新創事業，係根據國發會對於新創事業認定原則「新創事業係指設立 8 年以內之企業」。原則上是以位於種子期、成長期，已具備概念、產品/服務與相關的新創事業為主，透過參與實證，提供解決方案曝光與國際市場拓展機會。
- B. 經訪談業者，評估其方案對於參展企業可達成效益、方案整合意願、時程配合度、實證成本需求等，本計畫與 6 家新創事業合作，將其科技方案分別導入應用於 TITAS 展、Bio-Asia 展或 TASS 展。

3. 效益說明

- (1) 整合國內新創事業的解決方案，提高計畫所推動的數位展覽科技方案完整度，以及豐富參展商與觀展者之間的行銷與互動。並透過實證機會，讓新創事業的解決方案，可以被更多國際參展廠商與觀展企業看到。
- (2) 讓新創業者透過實證機會，接觸展覽產業業者的需求，從中促成可行之合作與商業模式，或是運用現有技術針對展覽產業推出新的服務模式。