

混合實境雲端平台 (MR Cloud)

(發明專利證號：I 531914)

- AR 服務平台 + UAR (Ubiquitous AR, 無所不在的 AR) APP

拜科技日新月異之賜，與工作及生活習習相關的科技產品，小從手機、平板電腦、桌機，大到汽車、捷運、高鐵，線上購物與宅配、導航與在地服務 (Location-Based Service) 及全智能自動生產機制等均由多項技術整合而成，跨領域科技的時代早已來到。相對的，傳統的資訊存取、客服模式與現有的行銷機制早已無法滿足民眾 (消費者) 所需，民眾 (消費者) 需要的是：無所不在的服務 (U-Service, Ubiquitous Service)，亦即超越時空限制、無論身在何處，任何時刻均可立即獲得所需要的服務；同理、教育單位與學生所需要的則是：無所不在的學習 (U-Learning)；基於這樣的需求、經營理念與服務精神，我們利用「混合實境」的技術開發了「混合實境雲端平台 (MR Cloud，以 AR 服務平台 及 UAR APP 為技術核心)」來提供完整的解決方案，讓使用者 (民眾) 不需程式撰寫、網頁製作能力甚至不需要任何專業的圖檔 (例如：Photoshop) 編輯能力與經驗，在短短的數分鐘內即能經由 MR Cloud 自行完成 APP 的自動封包及無限量發佈，讓理想或夢想成真。

「MR Cloud」可依需求整合 IOT、Big Data、客戶現有的軟體 (ex.混合實境 (MR) 塗鴉互動體驗系統、ERP 或 PDM)、數位內容資料庫、MIS (資訊管理系統)、官方雲端平台 (例如：教育雲) 甚或符合生產力 4.0 的自動化生產暨管控系統等資源，如此一來、只要有網路連通的地方，無論何時何地都能讓使用者存取與管理所需的資訊，落實「無所不在的服務 (U-Service)」及無所不在的學習 (U-Learning) 的目標。

「AR 服務平台 + UAR APP」是目前市面上功能最齊全且最具擴充彈性的 MR 技術暨雲端平台的完整解決方案；與歐美著名的 AR 服務平台 (ex. Vuforia) 相較，不僅毫不遜色，甚至優於現有的所有對手，徹底顛覆了台灣軟體開發能力不足且無市場競爭力的傳統思維與刻板印象。

平台規格與特色

平台特色

- 全球第一套支援中英文操作介面，擁有 AR APP 自動封包及數位內容線上即時更新與管理能力且能依需求整合 IOT、Big Data、客戶現有的軟體 (ex.混合實境塗鴉互動體驗系統、ERP 或 PDM)、數位內容資料庫、MIS (資訊管理系統)、官方雲端平台 (例如：教育雲) 甚至符合生產力 4.0 的自動化生產暨管控系統等資源，進而實現「無所不在的服務 (U-Service)」及無所不在的學習 (U-Learning) 等目標的平台。

本平台可讓使用者透過雲端自行置換 AR 的辨識標籤或置換利用真實世界中的物件或環境所

產生的辨識標的暨其對應的數位內容，此外、這些存放在 MR Cloud 上的互動式數位內容可依需求隨時透過 MR Cloud 進行 APP 的自動封包及電子發佈 (完全不需程式撰寫、網頁製作能力甚至不需要任何專業的圖檔，例如：Photoshop 的編輯能力與經驗)，當使用者啟動行動裝置端的 APP 時，系統會自動偵測、比對並下載最新的數位內容，包含：圖片、影片 (特效與全螢幕影片)、去背影片、360° 影片、720° 環場影像 (Panorama)、網路連結 (URL) 及 3D 模型。此一方式不僅能有效減少 APP 重新打包的次數、時間與成本，系統管理者也能依實際需求隨時上線進行管理、更新及維護；**易言之，使用者只要下載與安裝一次 AR APP 即能永久使用而沒有 APP 版本更新 (APP 重新封包) 或昇級的問題。**

- **支援 LBS (Location-Base Service, 在地服務, 又稱定位服務) 的 3D 定位與 TTS (Text to Speech, 語音播放) 導航功能；**學童或遊客可藉由手機或行動裝置來確定自己所在的位置及顯示熱點 (POI, Point of Interest, 亦即有興趣的景點或展館位置) 的 3D 方位 (方位可達 360 度全景) 與距離 (最短距離)，在任何時候、使用者不需觀看手機螢幕即能聽音辨位獲知熱點方位與地點名稱並輕易地直達您想前往的熱點而不會浪費一分一秒的寶貴時間。

本平台整合擴增實境、語音命令及文字轉語音的技術藉由手機或行動裝置來呈現熱點的 3D 方位 (方位可達 360 度全景) 與距離 (最短距離或路徑規劃)，在任何時候、使用者不需觀看手機螢幕即能聽音辨位獲知熱點方位與地點名稱，這完全解決了長久以來一般民眾在利用 2D 電子地圖 (平面電子地圖)，例如：Google Map、Microsoft Bing Map 或傳統的紙本地圖時無法在第一時間判斷熱點的正确方位而多走了一段冤枉路的問題；在分秒必爭的今日，這項功能是您在工作與生活上不可或缺的利器。

- **AR 服務平台能在短短的數分鐘內自行完成 e-Publishing (電子發佈) APP 的封包與無限量發佈；**前述電子發佈包含電子書、報、雜誌、電子卡片 (例如：邀請函、生日卡、賀卡、請柬、謝卡) 及電子型錄。

電子型錄不僅能完整地呈現商品特色，更能藉由影音、3D 視效暨互動介面的優勢讓讀者 (或電子發佈的收件者) 親身體驗發佈者或製造/供應 商想要傳遞何種訊息給讀者 (或收件者)。虛實商城的購物與導覽系統可隨時新增 AR 辨識功能至促銷海報、DM 等傳統文宣上，再以行動裝置掃描辨識傳統文宣上的特定商品，即可直接顯示商品說明與訂購的頁面；不僅能保留閱讀傳統刊物的樂趣，亦可省去上網搜尋的時間，即時瀏覽有興趣的商品並立即完成下單與付款作業。**電子發佈不僅能降低傳統信函、卡片與型錄的紙張耗費亦能兼顧節能減碳的環保目標。**

- **UAR (Ubiquitous AR, 無所不在的 AR) 不需事先編輯、製作及註冊所需的追蹤辨識圖像或「辨識標的」就能針對任何物品及實際環境進行即時追蹤辨識並選擇其對應的數位內容，完全突破了傳統 AR 的辨識限制 (僅能辨識 2D 圖檔，例如：QR Code、圖片、照片及海報等)。**

「UAR」APP 的 U 是 Ubiquitous，無所不在的意思，「UAR」意指無所不在的擴增實境。

本產品係結合擴增實境、空間量測、混合實境 (MR)「在地服務」雲端平台與「AR 服務平台 (AR Cloud)」等技術所開發出的應用程式。

這套程式能讓使用者（消費者）在自家、辦公室甚至戶外利用智慧型手機或平板電腦等行動裝置即時製作平面場景的辨識標籤及進行 3D 物件的辨識，只要透過行動裝置內建的攝影機，即可對任何場景或任何物件製作成辨識標的，並聯結至相對應的數位內容，以利教學或導覽解說之用。內建的數位內容進階編輯工具列，例如：「控制」按鈕，可對數位內容進行位置的調整；若數位內容內含動畫則可利用「動作」按鈕進行動畫播放與互動，這項功能可結合「AR 服務平台 (AR Cloud)」進行線上遊戲的開發。

➤ **UAR APP 內建專案管理與分享功能且支援量測功能，技術獨步全球！**

UAR APP 內建專案管理功能、能讓使用者根據所需，針對「辨識標的 (Image Target)」與其對應的數位內容進行新增、編輯、開啓與刪除等功能。

UAR APP 的專案分享功能可讓使用者把建立完成的專案上傳至 AR 服務平台跟他人分享而不需支付任何權利金，系統在專案上傳完畢後會授予該專案一組提取碼，使用者可透過簡訊、E-mail 等方式將提取碼分享給其他安裝有 UAR APP 或 UAR Player 的親友 (利用 UAR 專屬的 Player，使用者不需安裝 UAR 即能開啓專案檔，體驗製作成果)，在輸入提取碼後即可下載該專案並體驗專案的成果。

在製作辨識標的時若啟動量測功能，便可以量測在場景中 3D 模型的長寬高，可運用在室內設計或家具選購等多元化應用。在開啓凍結場景的功能後即不需透過行動裝置內建的攝影機持續對著「場景/標籤/3D 物件」進行辨識，此時使用者即能輕鬆地(或坐或站)在凍結的場景內移動 3D 物件 (ex.家具) 並擺放到適當的位置，接著再對 3D 物件 (家具) 進行進階的編輯以有效解決手痠與不舒適的問題。

➤ **UAR APP 可結合 AR 服務平台進行線上即時更新、管理、維護及使用權限的管控且能依使用需求透過行動裝置隨時變更「辨識標的」及其對應的數位內容，不但能登入 AR 服務平台辨識並啟動存放在 AR 服務平台上的「辨識標籤 (Marker/ Texture tracking)」且能即時下載與顯示其對應的數位內容，提供使用者「無所不在的服務 (U-Service)」及體驗無所不在的學習 (U-Learning)。**

UAR APP 內建一定數量的「辨識標的 (Image Target)」及其對應的數位內容以確保數位內容的即時呈現與播放而不會延遲。除了可同步追蹤內建的 2D 或 3D「辨識標的 (Image Target)」及其對應的數位內容 (例如：影片、3D 模型、3D 動畫、App 或遊戲程式)，使用者亦能透過行動裝置隨時下載平台內所存放的「辨識標的 (Image Target)」與數位內容來置換 UAR APP 原先內建的「辨識標的 (Image Target)」及其對應的數位內容；而且也能登入 AR 服務平台辨識並啟動存放在 AR 服務平台上的「辨識標籤 (Marker/ Texture tracking)」且能即時下載與顯示其對應的數位內容。如此一來，使用者不需更換行動裝置或提昇硬體效能即能獲得所需的「無所不在的服務 (U-Service)」及無所不在的學習 (U-Learning) 等效益。

➤ **使用者可自定操控介面與顯示方式：**

- ✧ 可選擇操控介面在螢幕上顯示的位置，包含：螢幕 左上角/ 左側中間/左下角/上緣中間/下緣中間/右上角/右側中間/右下角 等 8 個位置
- ✧ 可選擇操控介面內按鈕之大小、類型與橫直顯示方式，按鈕的大小包括：大/中/小 三種尺寸，按鈕類型包括：「大小」、「大小/角度」(內含順/逆 時鐘旋轉與沿著 x 軸旋轉 ± 90 度)、「大小/位置」(包含前/後/左/右/上/下 移動)、「大小/位置/角度」以提供使用者更友善的操控介面
- ✧ 可上傳並選擇 APP 合適的 Icon (按鍵) 與過場畫面 (Splash Image) 的美工圖案
- ✧ 可設定 APP 啟動後在螢幕上的呈現方式是直式 (portrait) 或橫式 (landscape) 畫面
- ✧ 支援環場影像 (Panorama) + 「在地服務 (Location-Based Service)」，又稱定位服務」
 - 整合環場影像 (Panorama)、GPS、陀螺儀、指南針 (羅盤)、TTS (Text to Speech) 等技術
 - 透過語音及圖示來呈現方位或熱點 (Point of Interest) 名稱
 - 可自行選擇熱點並以雷達標顯示熱點的 3D 方位 (方位可達 360 度全景) 與距離 (最短距離) 資訊
 - 使用文字轉語音 (TTS) 的服務輸出熱點名稱
 - 可在熱點上新增或刪除環場影像 (Panorama)
- ✧ 支援 360° 環場影片

應用與服務：

展館導覽暨展示互動 / 技術文件即時發佈與管理 / 產品與商業活動最新資訊發佈 (例如：電子型錄) / 教育訓練、產品使用教學暨售後服務 / 電子書報雜誌的發佈與管理 / AR 卡片發佈系統 (例如：生日與婚禮賀卡)

平台 介紹影片：<https://youtu.be/C6KfwsvA89E> (for Android)

<https://youtu.be/yCSPWZYShyk> (for iOS)

UAR 介紹影片：<https://youtu.be/RF2DnqZYSbU>

系統規格：

系統架構 (Architecture):

- 結合地理位置 (經緯度)、2D 圖像 (包含 QR Code、ID Marker、Texture/Markerless 的追蹤辨識) 與 3D 物件 (Real-Time 3D Object Tracking) 即時辨識等多元化追蹤辨識技術暨 3D 彩繪引擎所研發出的 AR 服務平台可透過行動裝置與網路連結進行 APP 的新增與「辨識標的 (Image Target)」及其對應數位內容的新增、刪除、編輯及置換等管理事宜、而不需重新打包 APP。
- 使用者可依需求隨時上線新增、刪除、編輯及置換「辨識標籤」及對應的數位內容 (例如：影片、3D 模型、3D 動畫、App 或遊戲程式)、打包及無限量發佈 APP。AR

服務平台可直接支援 UAR APP，UAR APP 可辨識存放在 AR 服務平台上的 Image Target 並即時下載與顯示其對應的數位內容並支援 3D 遊戲引擎 (例如：Unity)。可在 Android 及 iOS 等平台上進行開發且免費的發佈製作成果 (專案檔) 至 AR 服務平台 (AR Cloud) 與他人分享而不需支付任何權利金；利用 UAR 專屬的 Player，使用者不需安裝 UAR 即能開啓專案檔，體驗製作成果。UAR 的登入驗證與使用係透過 AR 服務平台 (AR Cloud) 來進行管控。

2D/3D 追蹤控制 (Tracking Features):

- 支援多種辨識追蹤技術 Various tracking technologies combined in one single system
 - 即時 3D 物件 辨識追蹤技術 Markerless 3D – Real-Time 3D Object Tracking (for UAR APP only)
 - 地理位置 (經緯度與高度，LLA, Latitude, Longitude and Altitude) 追蹤控制
 - 支援 QR Code 及 Barcode ID Marker 追蹤辨識
 - 支援非光學式的追蹤辨識 Non-optical Tracking – GPS/Inertial Sensors (for UAR APP only)
- 提供精確且專業的標籤辨識追蹤 Accurate, industrial-strength Marker-Tracking
- 獨一無二的無標籤式即時辨識追蹤技術 Unique Markerless Tracking technology :
 - 不需事先編輯、製作及註冊所需的追蹤辨識圖像就能對任何物品及實際環境進行即時追蹤辨識 (for UAR APP only)
- 支援臉部辨識 (選購項目)
- 支援 Side-by-side 立體顯示的彩繪與輸出 (選購項目)
- 內建的彩繪引擎支援運動狀態、景深與聚焦等三種高階繪圖視效
- 支援 2D 場景的辨識 (for UAR APP only)
- 支援 2D + SLAM (即時定位追蹤) 的辨識暨同步定位追蹤 (for UAR APP only)

影像/影片/聲音支援:

- 影像格式：JPG, PNG, BMP
- 影片格式：MPEG4, 3G2
 - 最低為 176x144 px at 20 fps (ex. 288kbps)
- 聲音格式：AAC LC
 - 22050 kHz Stereo (ex. 48kbps)

相容的 3D 檔案格式 (Rendering Features):

- OBJ
- MD2
- FBX

支援程式語言：

- C++ (for Windows)
- Java (for Android)
- Objective-C (for iOS)

UAR APP

- 支援 2D 場景的辨識
- 支援 2D + SLAM (即時定位追蹤) 的辨識暨同步定位追蹤
- 支援 3D 物件的辨識
- 2D & 3D 導覽 / 啟動辨識 功能鍵
- 不需事先編輯、製作及註冊所需的追蹤辨識圖像或「辨識標的」就能對任何物品及實際環境 (場景) 進行即時追蹤辨識並開啓對應的數位內容。
- 支援量測功能 (內附量測專用的辨識標籤與尺標 開/關 功能鍵)
- 支援凍結場景
- 可同步追蹤內建的 2D 或 3D 「辨識標的 (Image Target)」及其對應的數位內容 (例如：影片、3D 模型、3D 動畫、App 或遊戲程式)。 亦能辨識並啟動存放在 AR 服務平台上的「辨識標籤 (Marker/ Texture tracking)」且能即時下載與顯示其對應的數位內容
- 數位內容的動畫控制
- 數位內容 (模型) 的重置與移除
- 數位內容的位置、旋轉角度及大小控制
- 可登入 AR 服務平台下載平台內所存放的「辨識標的 (Image Target)」與數位內容來置換 UAR APP 原先內建的「辨識標的 (Image Target)」及其對應的數位內容 (數量可加購)，亦能載入或置換儲存於行動裝置中的數位內容。
- 支援專案管理，包含新增、編輯、開啓與刪除等功能，專案檔可上傳至 AR 服務平台 (AR Cloud) 跟他人分享 (不需支付任何費用且能無限量發佈)。
- 行動裝置端可使用 UAR 帳號登入並透過系統的後台進行登入驗證與使用帳號的授權與管理，例如：專案資訊的取得、刪除或暫停 及 UAR 帳號的控管，例如：新增/刪除/暫停 帳號，帳號連線數量的設定及「辨識標的 (Image Target)」的數量限制

系統需求：

❖ 硬體需求 行動裝置

- 搭配內建相機/攝影機功能的智慧型手機或平板電腦 (iOS 為選購項目)
- 主記憶體 256 MB (含) 以上 (建議 512 MB)

- 儲存空間 1 GB (含) 以上

❖ 軟體需求
行動裝置

- 作業系統 Android 2.3 以上
- iOS 5 (含) 以上

PC^{from}
EXPERT

點子科技有限公司
台北市內湖區瑞光路583巷21號5樓之5
TEL : (02)2797-8536 FAX : (02)27978539