

「長照中心—室內環境導覽」之未來科技的結合與發展

「Long-term care- indoor climate navigation」 the future
technology of promote and approaches

劉亞璇 學生 德明財經科技大學 資訊科技系 apple80531@gmail.com	蔡宜潔 學生 德明財經科技大學 資訊科技系 a0982788843@gmail.com	曾品蓉 學生 德明財經科技大學 資訊科技系 atseng1234532@gmail.com
劉丞凱 學生 德明財經科技大學 資訊科技系 b226677885@gmail.com	李易航 學生 德明財經科技大學 資訊科技系 afs816438@gmail.com	

摘要

本專題之目的，旨在透過虛擬實境方法，規劃出長照中心相關環境模擬之系統。本組運用 Unity 建模功能，建造出長照中心的實體空間，並可準確規劃安全的環境動線，提升長照中心的照護安全係數。

本專題所建造之長照中心模擬系統，乃是以 Unity 為主要軟體，先建造長照中心之實體空間，進而規劃各環境空間之安全係數。由 Unity 建造之模擬空間，可清楚了解長照中心的平面空間，並適當安裝各種安全儀器；因此，中心人員與家屬可即時觀看各環境空間的安全，以便因應各種突發狀況。

本專題研究之貢獻在於，專為長照中心設計之室內模擬空間，以利各設備之管理與維護，並可配戴 VR 眼鏡實際體驗空間，了解各空間規劃與設備之用途。

關鍵字：企業架構、長照中心、老人看護、環境導覽、虛擬實境。

1. 緒論

1.1 研究動機

本研究動機遵循尋找主要利害關係人、探討主要利害關係人之關係、形成研究的議題、尋找議題的解決需求、形成研究的子目標、形成研究的總目標、產生專題研究目的與執行專題研究之步驟進行；如圖 1 所示。

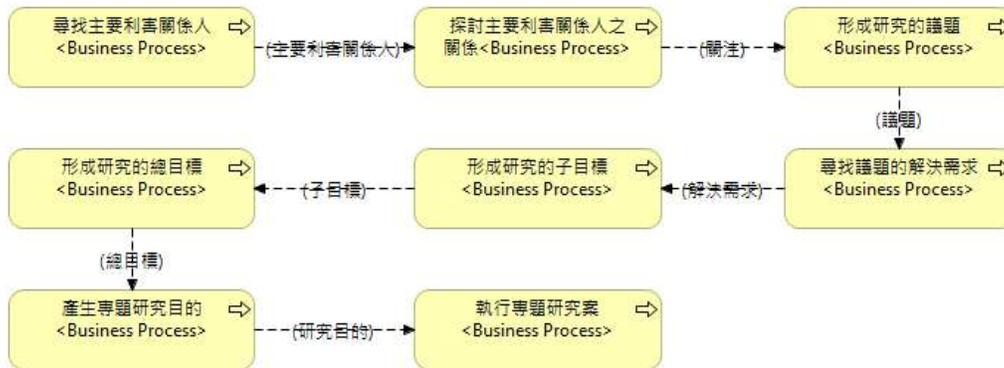


圖 1 動機架構研究步驟

本專題此主題的主要利害關係人及其關注，找出了目前欲解決的資訊科技問題，這些問題的發生，形成了我們對這個主題的研究動機。『「長照中心—室內環境導覽」之未來科技的結合與發展』的主要利害關係人包括了：長照中心、被照護者、各縣市政府單位、投資之企業主、指導老師等，如圖 2 所示。

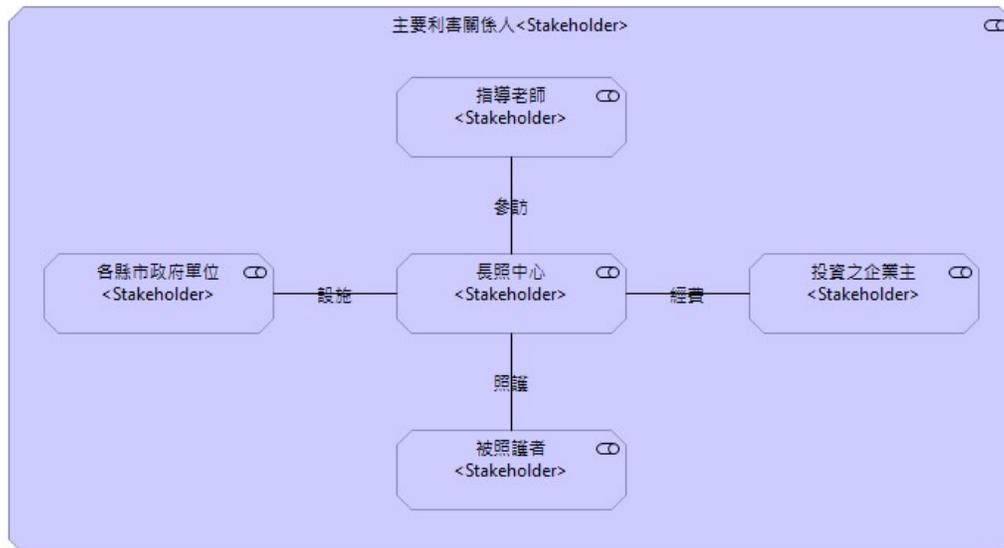


圖 2 主要利害關係人

在「長照中心—室內環境導覽」之未來科技的結合與發展中，可以由主要利害關係人中，詢問及找到他們的關注；說明如下：

1. 長照中心所關注的問題包括了：照護需求的適用性、使用方便性、功能系統的完整性等；如下圖 3：

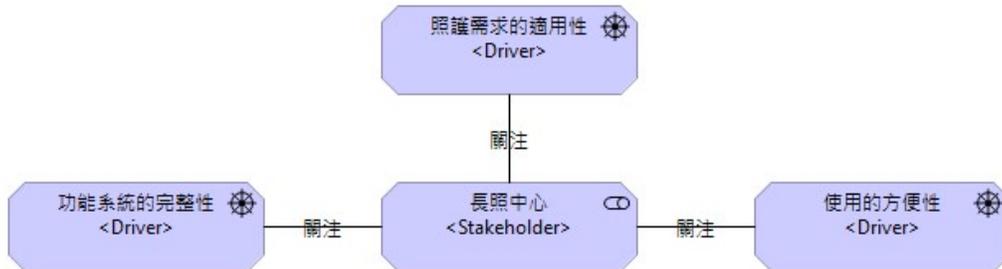


圖 3 主要利害關係人的關注_長照中心

2. 被照護者所關注的問題包括了：環境空間佈置、設備實用性、環境安全性等；如下圖 4：

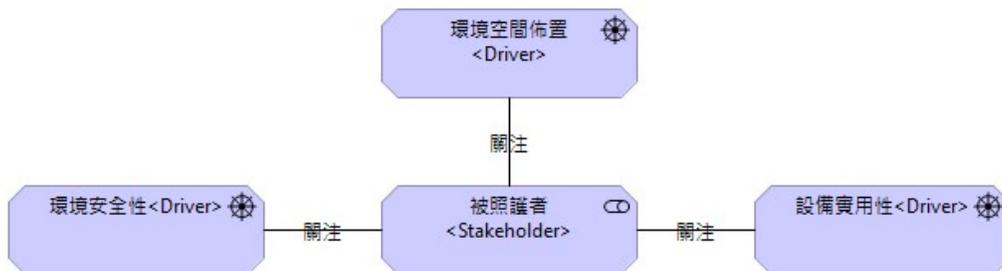


圖 4 主要利害關係人的關注_被照護者

3. 各縣市政府單位所關注的問題包括了：資金補助、政策完善、設備提供、推動計畫等；如下圖 5：

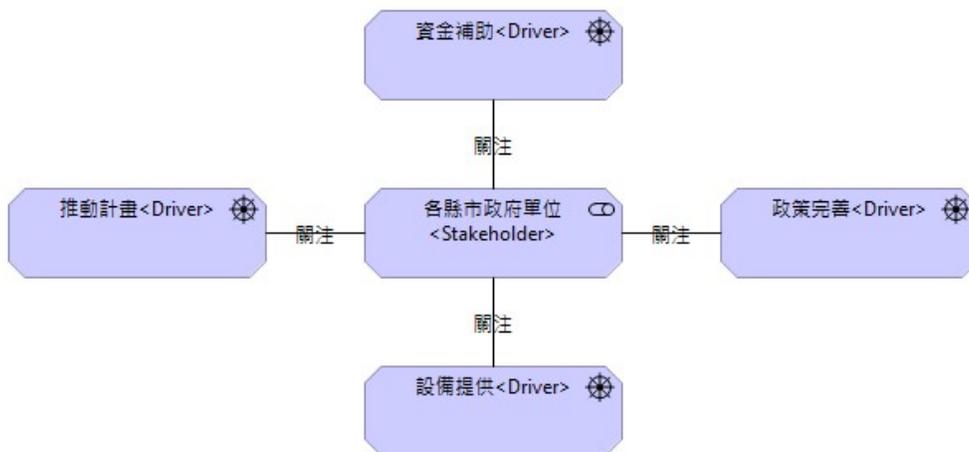


圖 5 主要利害關係人的關注_各縣市政府單位

4. 投資之企業主所關注的問題包括了：資金投資、設備投資等；如下圖 6：



圖 6 主要利害關係人的關注_投資之企業主

5. 指導老師所關注的問題包括了：軟體使用方法、軟硬體結合、前後端連結等；如下圖 7：

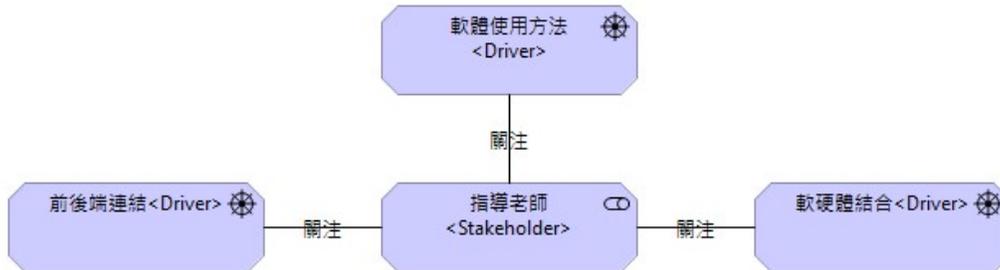


圖 7 主要利害關係人的關注_指導老師

1.2 問題定義

將上述之主要利害關係人所關注的問題，經過整理與分類後，可以歸納出住民管理問題、家屬管理問題、疾病管理問題、樓層管理問題、中心管理問題等五個問題類別。這些問題類別，即為本研究要解決的議題，如圖 8 所示，定義如下：

1. 住民管理問題係由以下問題所定義：設定可活動範圍、長期居住可折扣、住民資料要謹慎管理、依疾病有無分開管理等。
2. 家屬管理問題係由以下問題所定義：設定可活動範圍、長期居住可折扣、每日通知住民狀況等。
3. 疾病管理問題係由以下問題所定義：疾病資料電腦化、藥物使用電腦化等。
4. 樓層管理問題係由以下問題所定義：規範活動動線與範圍、逃生路線規劃、住民房間管理等。
5. 中心管理問題係由以下問題所定義：永續經營。



圖 8 問題形成

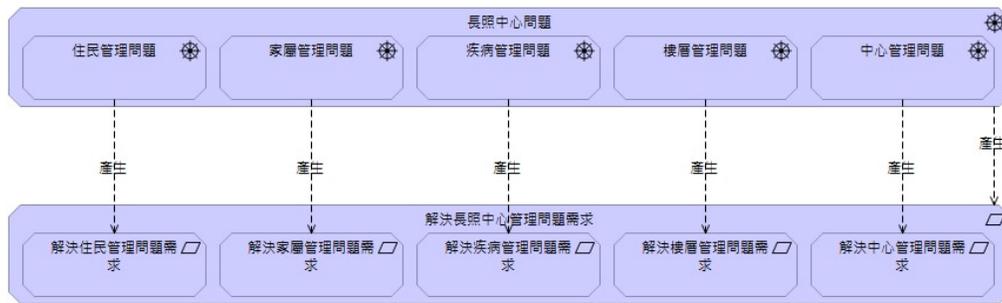


圖 9 問題解決需求

這些要解決的議題，就是長照中心當前所面臨的部分問題，其整體需求，與相對應的細部需求；如上圖 9 所示。

1.3 研究目的

導出「長照中心室內環境導覽與資訊系統建置案」前，長照中心所面臨的問題。再經綜整問題後，將其分類，型成了議題；此時，解決長照中心問題的需求，即產生。這些需求，造成了「長照中心室內環境導覽與資訊系統建置案」的建置理由；每項細部需求，訂出研究的子目標，各子目標的整合，即為研究的總目標，也就是此專題的研究目的。

解決長照中心問題的每項細部需求為：解決住民管理問題需求、解決家屬管理問題需求、解決疾病管理問題需求、解決樓層管理問題需求、解決中心管理問題需求等；其實現的相對子目標分別為：落實住民管理子目標、落實家屬管理子目標、落實疾病管理子目標、落實樓層管理子目標、落實中心管理子目標等。經綜整後，此專題的研究目的為：建置長照中心室內環境導覽系統，以落實長期照護相關之住民管理、家屬管理、疾病管理、樓層管理與中心管理。；如圖 10 所示。

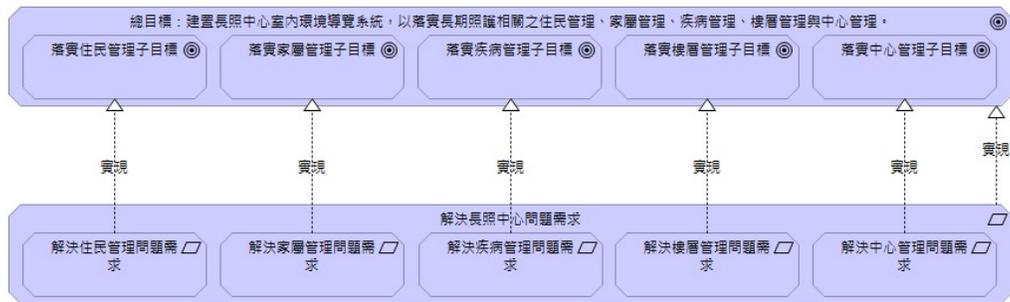


圖 10 研究目的

2. 系統設計架構

2.1 架構階層

「長照中心室內環境導覽與資訊系統建置案」的系統設計，其架構階層包括：網站伺服器與導覽 App。伺服器層中包括：網站使用者與網站相關資訊等。使用者包括：參訪者、家屬與醫護人員等，相關資訊包括：設備資訊與人員資訊等，設備資訊包括：煙霧感測器與一氧化碳感測器等，人員資訊包括：住民資訊與醫護人員資訊等；如圖 11 所示。導覽 App 層包括：使用者與建構素材，使用者包括：參訪者、家屬與醫護人員等，建構素材層包括：Unity、3D Max、Arduino 與 VR 眼鏡等；如圖 12 所示。

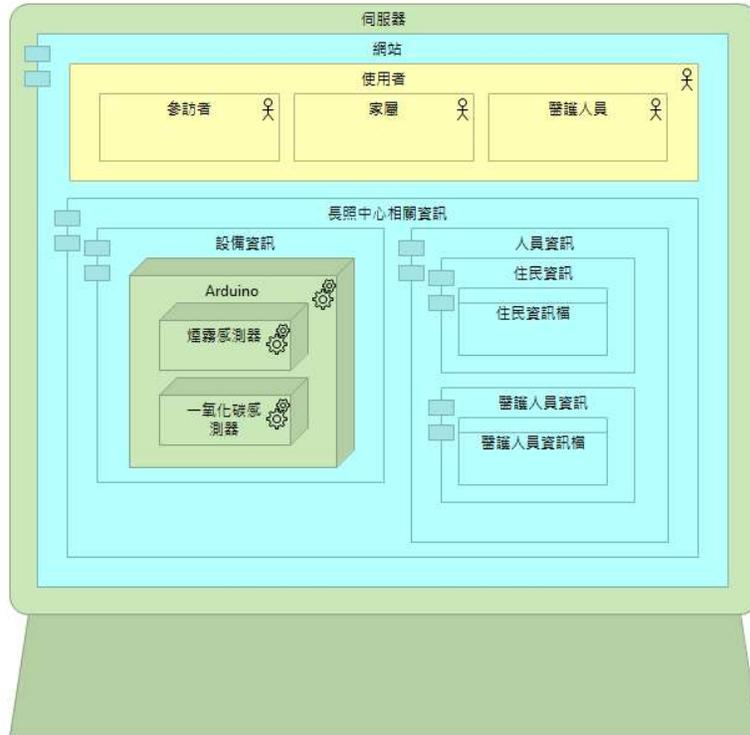


圖 11 伺服器架構階層

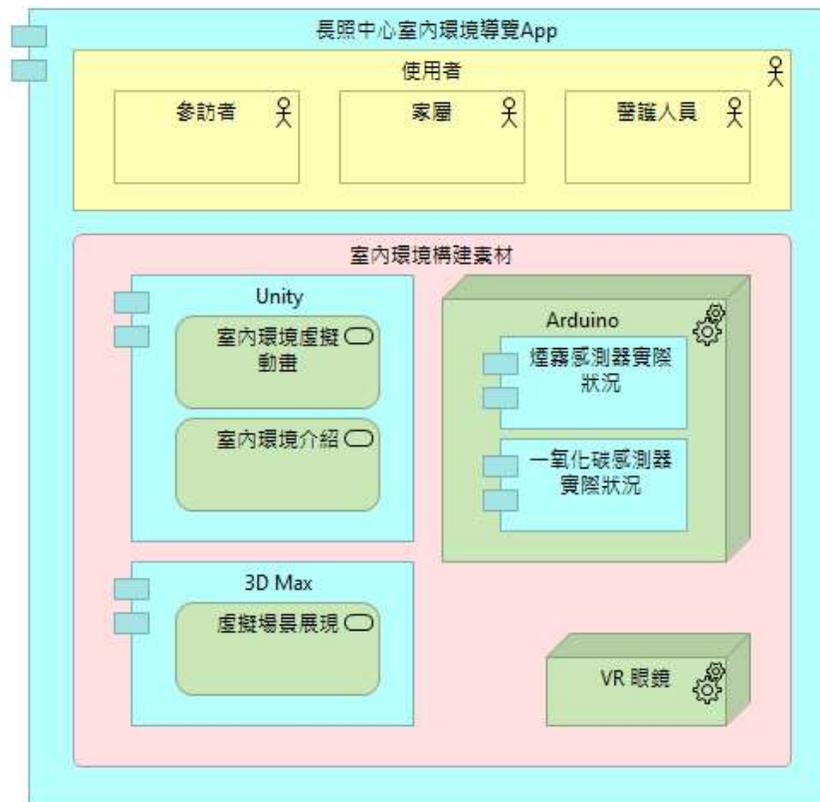


圖 12 導覽 App 架構階層

2.2 系統框架

「長照中心室內環境導覽與資訊系統建置案」的系統設計，其系統框架，係指經由某特定觀點，所看到的構件，來做為研究對象。通常是以構件的組合，來解釋系統的架構。系統框架圖內的構件，稱之為原子構件(Atomic Component)，不會有子系統存在；並可清楚地歸類出系統的屬性和特性。

「長照中心室內環境導覽與資訊系統建置案」的系統框架，包括與人有關的參訪者、家屬與醫護人員等；以及與機器有關的室內環境動畫子系統、室內環境介紹子系統、虛擬場景展現子系統、煙霧感測器子系統、一氧化碳感測器子系統、煙霧感測器、一氧化碳感測器與 VR 眼鏡等。它們都不能再被分解，只是可以用不同顏色的視點元素來區分，如圖 13 所示。

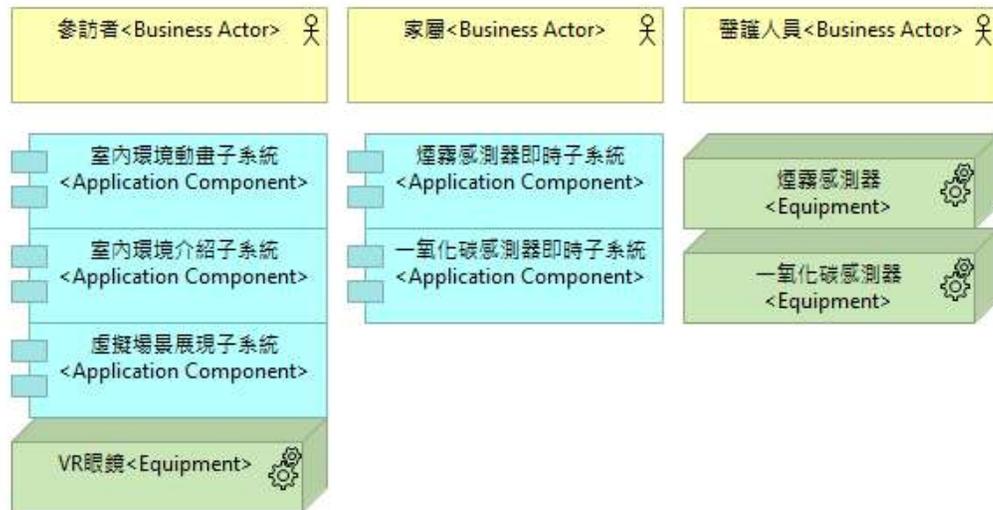


圖 13 系統框架

2.3 系統構件操作

「長照中心室內環境導覽與資訊系統建置案」的系統構件操作，係指與機器有關的軟體系統內，每個構件的操作。其中，室內環境動化子系統與 VR 眼鏡：參觀環境；室內環境介紹子系統與虛擬場景展現子系統：參觀環境、介紹環境；煙霧感測器即時子系統、一氧化碳感測器即時子系統、煙霧感測器與一氧化碳感測器：監控環境；如圖 14 所示。

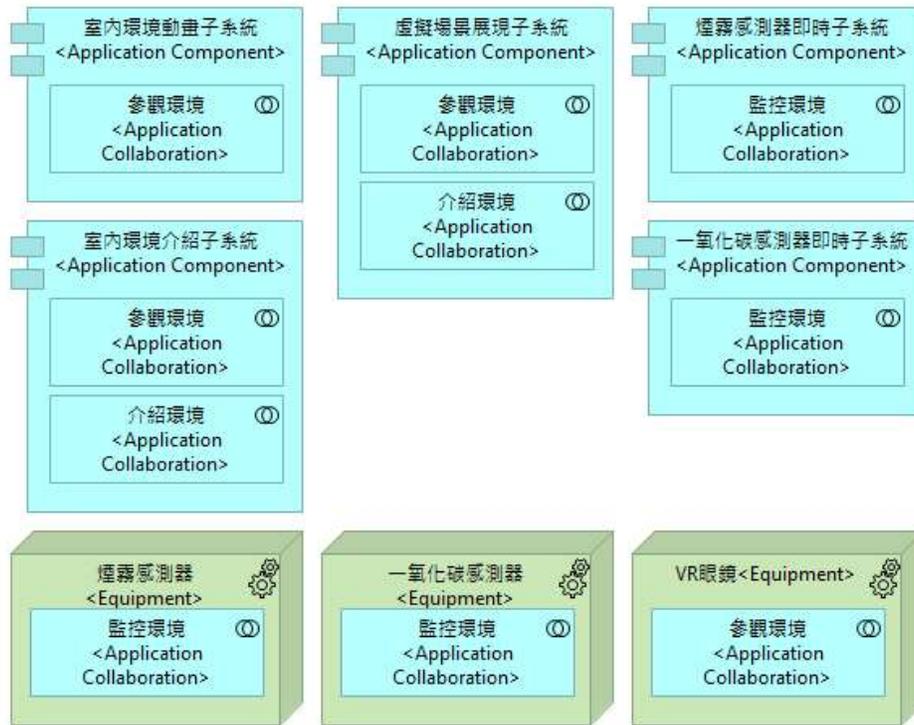


圖 14 系統構件操作

2.4 系統整合

系統整合是指將次系統（subsystems）各元件匯整、塑造成為單一系統的的過程，在過程中，需要保證所有次系統的功能，都能在這個單一系統下運作順利。在資訊科學中，系統整合是指將所有不同電腦系統及軟體應用程式全部連結在一起的過程，其目的是讓它們在功能上，或是在實體上，表現為一個單一系統。

「長照中心室內環境導覽與資訊系統建置案」的系統包括與人有關的醫生、醫護人員、家屬與住民等；以及與硬體有關的 Arduino、煙霧感測器與一氧化碳感測器等，將上述資料及硬體整合成為「長照中心室內環境導覽與資訊系統」。

2.5 系統操作

「長照中心室內環境導覽與資訊系統建置案」的系統操作，係指與硬體有關的軟體系統內，每個構件的操作。其中，網站伺服器內的相關系統應用可供使用者瀏覽與編輯身分限制範圍內之相關資訊。導覽 App 的相關系統應用可供使用者進行 VR 虛擬實境功能了解長照中心室內環境相關之資訊。

3. 參考資料

[1] 維基百科，系統整合 (2016 年 4 月 17 日)。檢自 <https://zh.wikipedia.org/wiki/系統整合> (Oct.24, 2017)