

# 中華民國第 58 屆中小學科學展覽會 作品說明書

---

高級中等學校組 電腦與資訊學科

052508

智慧生活從「LINE」開始雲端居家管理「機器人」

學校名稱：新北市立新北高級工業職業學校

作者：  職二 陳建名  職二 江大衛	指導老師：  吳勝雄  勞裕安
---------------------------------	-----------------------------

關鍵詞：智能家電、LineBot、物聯網

## 摘要

本物件以 LINE 機器人和 Webduino 開發版為核心，打造出一個友善的居家環境，使用 Webduino 與悠遊卡套件開發出的門禁系統，讓你在外工作也能清楚了解家中狀況，使用 LINE 機器人控制智慧家電，只要打開手機，跟 LINE 機器人對話，就能操作家電！智慧生活從 LINE 開始－雲端居家管理機器人，便捷你的居家生活。

## 壹、研究動機

在社會治安不良的時代中，人們都需要保全自己的生命財產安全，從最基本的鑰匙鎖進化成密碼鎖，到現在人們運用科技與智慧成功發明了 RFID 也就是無線射頻識別系統；RFID 鎖的好處在於開鎖方便，每當磁卡感應，即可控制門的開啟，不因忘記密碼或忘記帶鑰匙而無法開鎖，而在日常生活常見的悠遊卡就是採用 RFID 技術。



圖 1 年代新聞報導 資料來源:年代新聞 (2018)

80 歲輕微失智葉姓老翁，因忘記家門密碼，只好求警協助，後來警察依循通訊紀錄找到老翁的兒子且得知密碼，才化解這次危機(圖 1)，我們因為這篇新聞的啟示，於是我們想到可以打造出一個智慧的居家環境，來幫助年輕人照顧家庭，尤其是最需要關照的年長者與小孩。





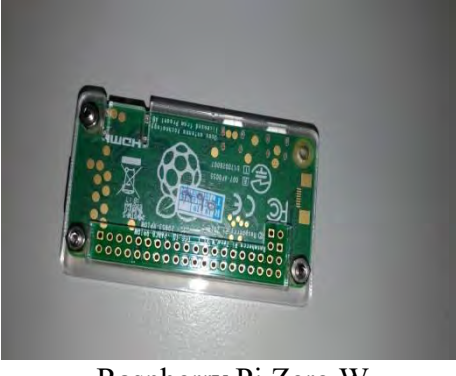

統計即時通訊軟體當中，最常使用的產品為「LINE」，占 95.3%；其次是 Facebook 占 80.9%(何英煒，2017)，而台灣企業的官方帳號當中，通路行銷類有最多用戶加入(曾毅，2016)，而加入 LINE 機器人的用戶大部分都是為了免費貼圖，並不是為了方便生活而使用。市面上的居家管理系統大部分都有特定的 APP 作為管理與控制，假如在 LINE 上做出聊天機器人控制智慧家電與管理門禁，既能達到安全又方便於不浪費空間來裝 APP，且也形成了一座居家物聯網，於是我們想去研究並探討相關技術。

## 貳、研究目的

1. 探討 LineBot 的製作與應用
2. 探討如何居家監控與管理門禁系統
3. 探討如何實現物聯網
4. 探討數據分析的實際應用

## 參、研究設備及器材

表 1 研究設備及器材

 <p>Webduino 開發版</p>	 <p>RFID 感應模組與電磁開關</p>
 <p>水泵、繼電器與蜂鳴器</p>	 <p>pm2.5、溫溼度感測器</p>
 <p>Raspberry Pi Zero W</p>	 <p>Sublime 文字編輯軟體</p>

## 肆、研究過程或方法

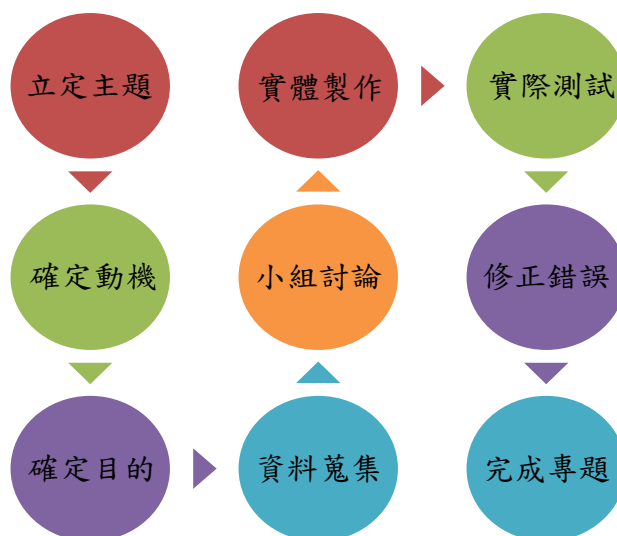


圖 2 研究流程

### 一、研究理論

#### (一)、Webduino 技術

Webduino 是透過 Web 與 Arduino 這兩字的結合。以往程式人員要控制 Arduino 作些操作就僅能透過 C/C++ 來完成，但因為 C/C++ 學習門檻甚高，所以造成有興趣開發的程式人員須透過冗長的學習時間來漸漸熟悉這套硬體設備。而結合 Web 的 Arduino 不再只需要 C/C++ 才能進行開發，只要了解 HTML 及 JavaScript 便能達成想要的目標(Webduino 開發團隊，2017)。以下表 1 為 Webduino 與 Arduino 功能之比較。

表 2 Webduino 與 Arduino 之比較

開發版	Webduino	Arduino
說明：	國內團隊自行開發，適合非本科系開發者的解決方案。	知名度且普及率相當高的微控制器。
優點：	可整合所有現有網路服務與資源。	普及、可用資源豐富、效率高。
缺點：	目前暫時無法獨立運作，得靠外部控制。	對非本科系開發者門檻高、網路現有資源整和麻煩。
通訊：	序列埠、WiFi、藍芽	序列埠（無線方式得自行擴充）
語言：	HTML、CSS、JavaScript	C/C++
環境：	瀏覽器、各種網頁編輯器	Arduino IDE
編譯：	無	需要
上傳：	無	二進位代碼
連接：	USB/藍芽/WiFi（內建）	USB/無線（擴充）

資料來源：本研究整理

## (二)、物聯網

物聯網是網際網路、傳統電信網等資訊承載體，讓所有獨立運行的物體都能實現互聯互通的網路，只要運用電子標籤將真實的物體上網連接，可透過中心電腦對機器或裝置做出遙控、管理、控制等動作(魯明德，2017)。

## (三)、聊天機器人

聊天機器人 Chatbot 簡稱 BOT，是指透過 AI 人工智慧或者是自定義的自動化規則，讓使用者能夠運用聊天介面與電腦程式模擬真人進行互動(白昌永，2017)。我們使用 Line 官方提供的 LineBot 聊天機器人來做開發與設計。

## (四)、Node.js

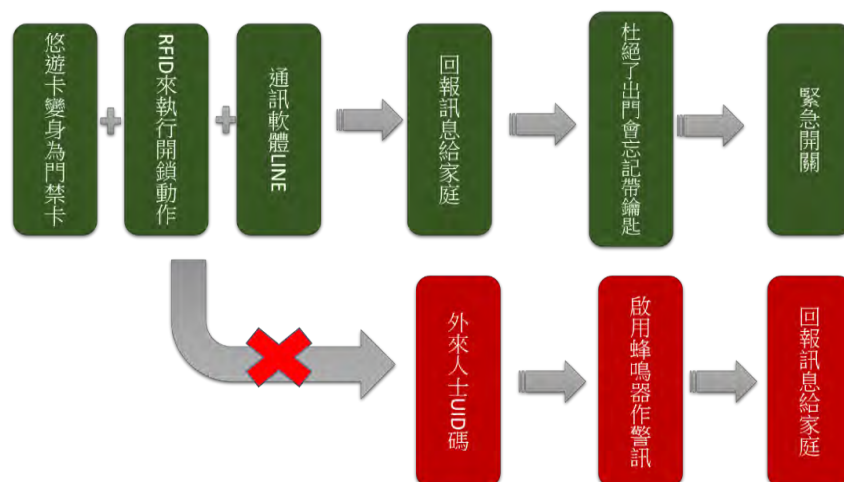
Node.js 是一個能夠在伺服器端運行 JavaScript 的開放原始碼，他的出現使 JavaScript 也能用於伺服器端編程。Node.js 含有一系列內置模組，使得程式可以脫離 Apache HTTP Server 或 IIS，作為獨立伺服器執行(陳鍾誠，2014)。我們使用 Node.js 在本機建立伺服器，運行撰寫好的程式。

## (五)、Ngrok

Ngrok 是一個反向代理，通過在公共的端點和本地運行的 Web 服務器之間建立一個安全的通道，能將外界的請求轉發到你指定的 Port(Tristan Sokol，2017)，使用原理是連結到 Ngrok 雲端伺服器，將本機指定的地址公開。我們利用 Ngrok 將本機的伺服器建立公開網址，使 LineBot 能夠連接到伺服器，接收感測資料或者傳送訊息資料。

## 二、系統功能

### (一)、門禁管理系統



### 1.運用通訊軟體及 Webduino 技術，設計本系統

透過 Line 與 Webduino 開發版連接傳感器，LINE 負責做客戶端的輸入輸出，Webduino 負責將所有感測器連接起來，處理各種感測到的數據，並透過 LINE 輸出給使用者。

### 2.使用悠遊卡、LINE 作為門禁卡

我們讀取悠遊卡 UID 或者 Line UID，並透過管理者設定，設定為本系統所管制的門禁卡，可以使用此卡進行開鎖，如果卡片遺失，也可以透過管理者將該卡權限給刪除。

### 3.運用 Google 雲端試算表作為本系統資料庫

我們將試算表連結至 LineBot，每當有資料變動就將資料上傳至試算表，並讀取最新資料，形成一個後端監控頁面，方便管理者調閱資料，所有歷程皆可從試算表中查看(圖 3~4)。

LINE UID	卡號	身分	狀態	總人數	時間
			在家中		
			不在家		
		爸爸			
		兒子			
		阿公			
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	353CC52C	阿公	不在家		
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	1023D84D	爸爸	不在家	2	2018-01-25T06
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	6542452B	兒子	在家中		
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	353CC52C	阿公	在家中		
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	1023D84D	爸爸	在家中	3	2018-01-25T10
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	6542452B	兒子	在家中		
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	353CC52C	阿公	在家中		
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	1023D84D	爸爸	在家中	2	2018-01-25T13
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	6542452B	兒子	在家中		
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	353CC52C	阿公	不在家		
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	1023D84D	爸爸	不在家	1	2018-01-25T14
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	6542452B	兒子	在家中		
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	353CC52C	阿公	不在家		
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	1023D84D	爸爸	在家中	2	2018-01-25T16
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	6542452B	兒子	在家中		
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	353CC52C	阿公	不在家		

圖 4 試算表門禁資料庫

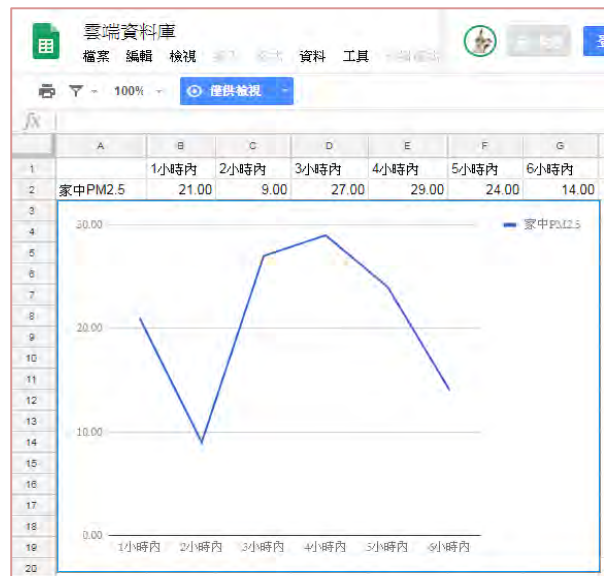


圖 5 試算表 pm2.5 資料庫

### 4.分析長期使用門禁的數據，打造家庭專屬長期照顧系統

透過長時間的使用數據累積，運用試算表進行數據分析並統整成員資料後，我們可以拿來使用在居家照顧上，在門禁部份，匯出如圖(6、7)門禁使用的圖表，兩張圖表代表著不同的意思，分別是回家、出門的數據累積，從出門的圖表中可以知道兒子習慣在早上八點出門，因為八點出門是最多次的，系統會判定兒子如果不在八點出門就必須提出警示，會通知所有成員警示他正在做出非習慣的門禁動作，例如圖(6)中有三筆資料表示兒子在十一點有出門的紀錄，我們把十一點出門的紀錄稱之為「非習慣時間」，LineBot 會傳送訊息警示給家中成員，讓家中成員可以即時了解並關照兒子的狀況；在智慧家電部份，可以結合門禁系統，在成員回家的時候給予更好的空氣品質，將提高檢測空氣品質的標準，數值偏高就自動開啟空氣清淨機。

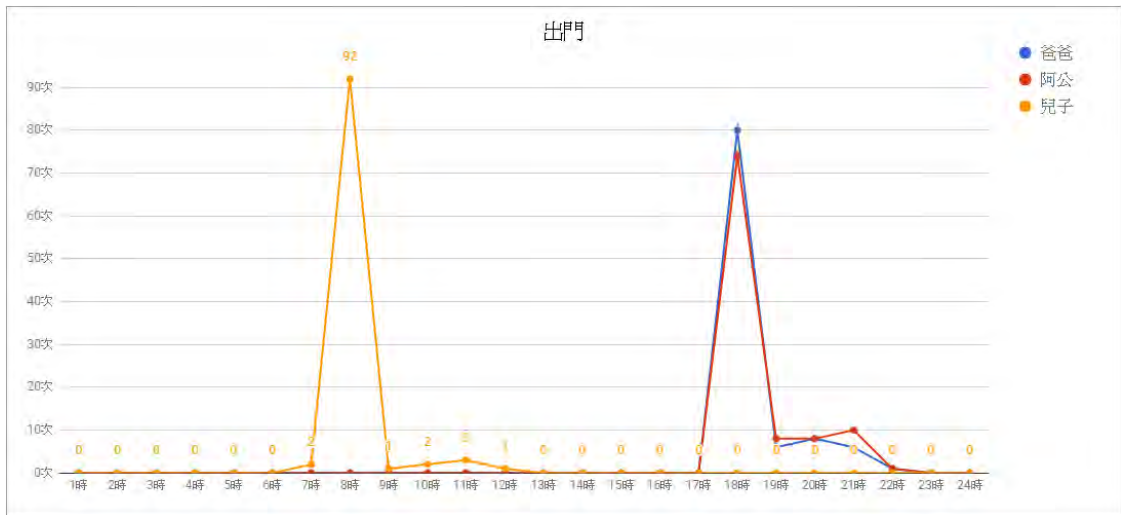


圖 6 出門數據分析

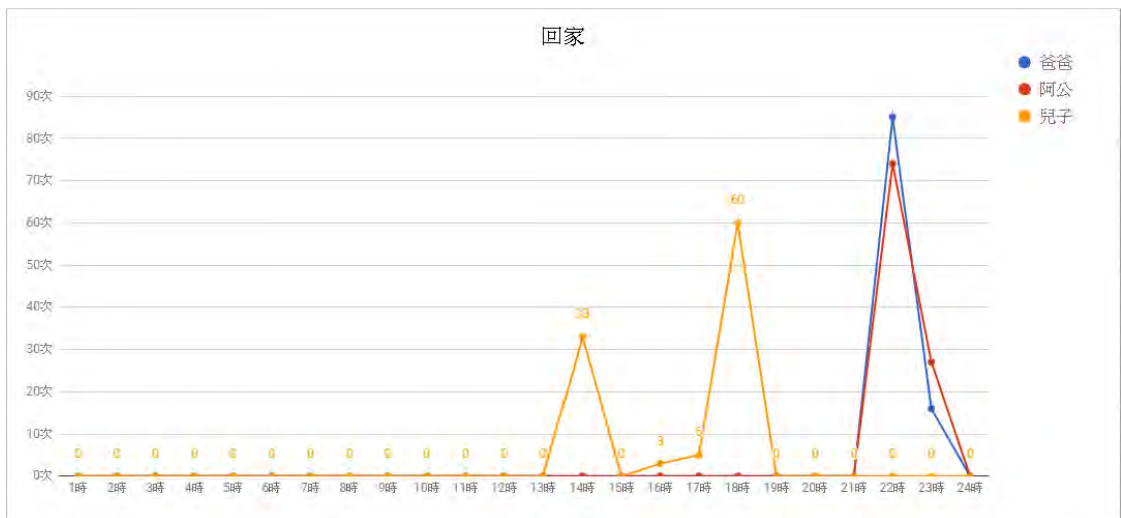


圖 7 回家數據分析

(二)、物聯網家電控制

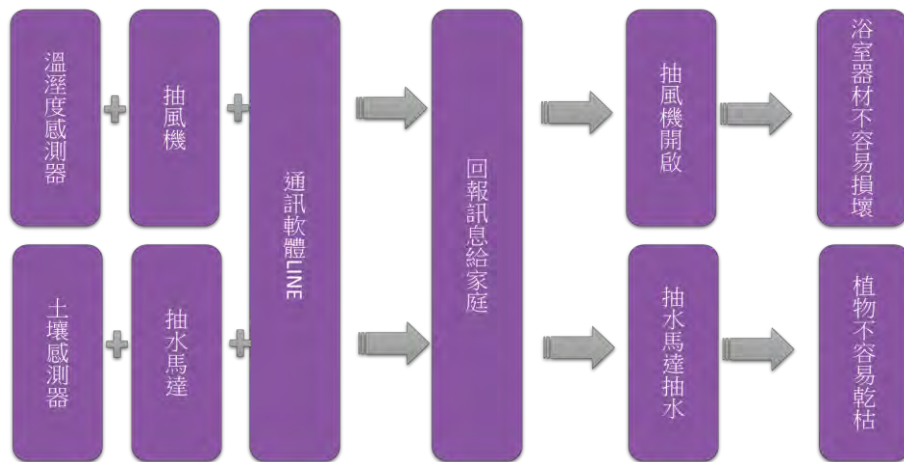


圖 8 LineBot 監控流程圖

1. 運用 LineBot 控制家電，距離不在是問題

運用 LineBot 的選單，當你想開啟或關閉家電時，只要在 LineBot 上點擊選單，告知系

統使用者的命令，就能操作家電！相較之下，現在家庭上常用的紅外線遙控器就較為遜色，必須將紅外線遙控器對準接受器才能夠控制家電。

## 2. 監控家中空氣品質，品質過低將透過 LINE 通知您

我們使用 Arduino PM 2.5 套件，放入家中，每當家中空氣品質不好時，將通知使用者是否要開啟空氣清淨機，以提升家中空氣品質。

## 3. 溫溼度感測器，感測浴室的環境

溫溼度感測器感應浴室環境，當家中濕度到達一定程度時，將通知使用者是否要開啟抽風機，使浴室設備不易生鏽或發霉，影響家中成員身體健康。

## 4. 土壤檢測器檢測濕度，到達標準則澆水

台灣天氣陰晴不定，長則一個月都不下雨，短則天天下雨，於是我們放一水桶在陽台，每當下雨時可以將積水儲存，當土壤濕度過低時，則通知使用者是否澆花至盆栽內使植物不易乾枯。



## 伍、研究結果

### 一、手機操作 Line

一般使用者與管理員的操作介面，有 6 個選單可供操作與控制(表 3)。當點選其中一個選單時將自動幫你傳送訊息，關於這部分使用者也可以自行輸入文字傳送訊息。當點選選單中的開門，如果資料庫有使用者的資料才能成功開啟門鎖，否則將無法成功開啟，若無法開啟則會通知管理員使用者相關資料。

表 3 選單操作

 <p>LineBot 畫面</p>	 <p>LineBot 操作畫面全圖</p>
 <p>點擊目前家中 pm2.5</p>	 <p>點擊目前浴室濕度</p>
 <p>點擊開燈</p>	 <p>長照系統警告訊息</p>
 <p>點擊開門(回家)</p>	 <p>點擊開門(出門)</p>



啟動管理員功能，只要輸入 1234 訊息就會收到資料庫網址與可左右滑動的控制選單以供操作與查閱(表 4)，而啟用後會有 90 秒的使用時間，時間就會通知管理員使用的時間已過。當各類管理功能點選後，需輸入要管理的使用者名稱，部分管理功能只要輸入完使用者名稱就管理完畢，如所有管理選單的刪除功能與身分管理選單的新增使用者。

LINE UID 管理和卡號管理選單的新增功能除了管理員輸入的使用者名稱，前者需要請要新增的那位 LINE 使用者輸入 159 才能新增成功至資料庫。而後者則是需要到門口感應要新增的卡，才能新增成功至資料庫。假如新增的成員屬於較難管理、叛逆，我們可以限制此成員門禁，只能在規定時段進行開門、關門。

每次只要使用著操作門禁系統，門禁系統將資料傳送至資料庫，長時間的累積下，系統會進行演算與模擬出最適合使用者的模型並套用在使用者上，未來使用者在操作門禁系統時只要不符合先前系統模擬的模型就會提出通知，若是使用者的操作習慣改變，系統的數據也會記錄到與先前的使用紀錄不同，模型同時也進行修正，再一次符合使用者習慣的數據分析，使用者與其家庭成員也可前往資料庫查詢自己使用門禁系統的狀況。

表 4 控制選單



<p><b>身分管理</b> 新增使用者將預設為在家中 刪除使用者將刪除相關資料</p> <p>新增使用者 刪除使用者</p> <p><b>身分管理選單</b></p>	<p><b>LINE UID 管理</b> 為使用者追加LINE控制，可以使用 LINE來開門。 1位LINE用戶僅能代表一位使用者</p> <p>新增LINE UID 刪除LINE UID</p> <p><b>Line 身分管理選單</b></p>	<p><b>卡號管理</b> 為使用者追加悠遊卡控制，可以使 用悠遊卡感應來開門。 1張悠遊卡僅能代表一位使用者</p> <p>新增卡號 刪除卡號</p> <p><b>卡號管理選單</b></p>
 <p><b>刪除使用者</b></p>	 <p><b>新增 Line UID</b></p>	 <p><b>新增卡號</b></p>

## 二、門禁操作

使用已成為門禁卡的悠遊卡感應 RFID 門鎖就會開啟，感應的同時會將此門禁卡身分與目前動作透過 Linet 通知給資料庫中的所有使用者(表 5)。

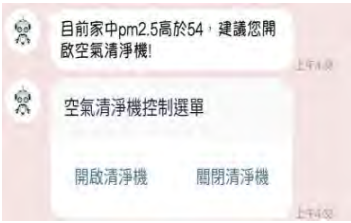

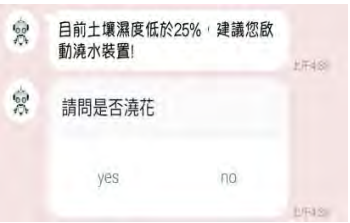
表 5 門禁操作

 <p><b>悠遊卡感應</b></p>	 <p><b>通知訊息</b></p>
---	---

## 三、pm2.5、溫溼度與土壤濕度自動監測

當 pm2.5、溫溼度與土壤濕度監測到的數值異常時將通知使用者，並詢問是否做些動作以作進一步處理(表 6)。

表 6 傳感器監測

 <p><b>pm2.5 監測</b></p>	 <p><b>溫溼度監測</b></p>	 <p><b>土壤溼度監測</b></p>
--	---	--

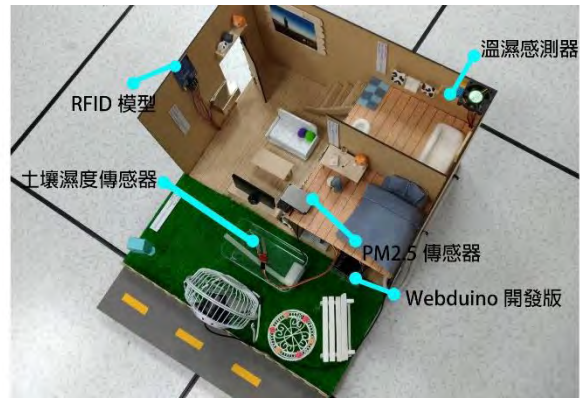


圖 9 研究成品

## 陸、討論

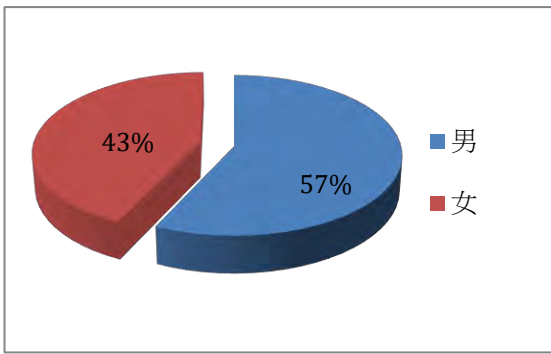


圖 10 問卷調查結果 1

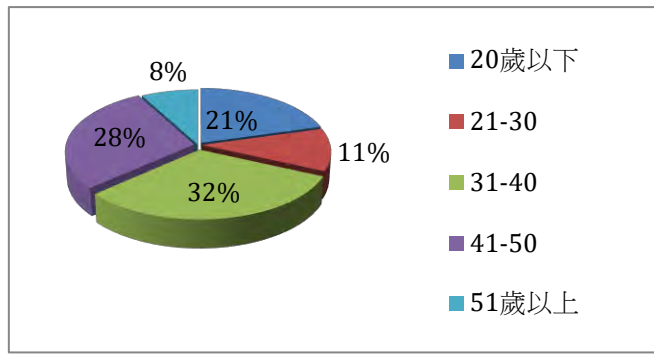


圖 11 問卷調查結果 2

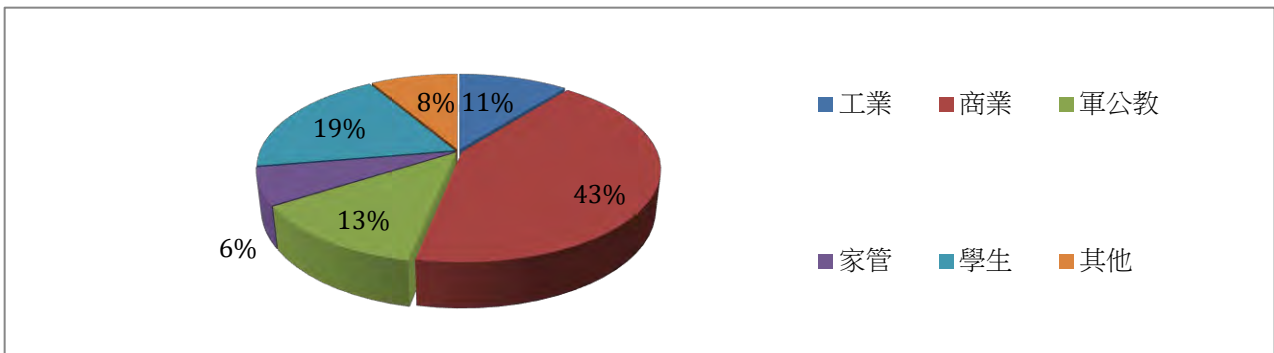


圖 12 問卷調查結果 3

表 7 問卷調查結果 4

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1.本產品有助於提升住家安全	45.1%	31.4%	15.7%	3.9%	3.9%
2.利用聊天機器人 (LineBot) 使應用更方便	37.7%	27.5%	21.6%	13.7%	0%
3.本產品具有實用性	37.3%	37.3%	19.6%	5.9%	0%

表 8 問卷調查結果 5

4.如果價錢合理，您是否願意購買此項商品？
是:73.6% 否:26.4%
5.本產品中，哪一項功能您覺得最實用？
身分識別:7.8% 蜂鳴器:19.6%
顯示到家時間:45.1% 聊天機器人 (LineBot) :21.6%
警示功能:5.9%
6.您如果有機會選購本產品，您可接受的價位為何？
5000(含)元以下:43.1% 5000~6000 元:35.3%
6000~7000 元:17.6% 7000~8000 元:3%
8000 元以上:1%
7.如果購買其因素為何？
家庭曾遭竊:35.6% 安全顧慮:23.5% 方便管理家人動態:33.6% 其他:7.3%

**使用此系統有助於提升住家安全**—問卷調查顯示，絕大多數的人都對於居家管理系統能提升住家安全是同意，但還是有少部分的人對於技術層面產生質疑。

**聊天機器人(LineBot)比使用特定 app 更應用更方便**—消費者在使用軟體的習慣中，還是希望可以用熟習的軟體來操作，使用大家常見、通用的通訊軟體製作聊天機器人，更容易獲得消費者的選擇與青睞。

**系統具有實用性**—大多數人表示，此系統是具有實用性的、可產品化，這也代表著我們這系統在實際推出時，會納入消費者的考量。

**價錢在可接受範圍內，三分之二的人會願意購買此產品**—價錢多寡會對使消費者購買意願提升或降低，在我們發放問卷的過程中，大多數的人對於智慧門鎖與控制家電保持著高度的興趣，並會嘗試了解與購買，但部份的人還是對我們的系統表示不安全。

**顯示到家時間是最實用**—沒什麼是比一家人平平安安在一起更重要，因為是家人，會關心、擔心，若每一次的回家與出門都可被記錄，可以使家人感到安心、放心。

**可接受價格為 5000-6000 與 5000 以下為主**—問卷分析後，大多數的人都會與傳統門鎖、家電做比較，因此大多數的人認為價格使須比傳統門鎖貴 3-4 成左右。

## 柒、結論

本研究使用 Linebot，打造出友善的居家環境，利用 LineBot 與試算表累積的運算資料給每位成員作出最適當的模型，讓成員不認為此系統難於操作還可以根據家中成員使用的狀況做出分析給於回饋。

在解開門鎖的部分，我們透過 RFID 與手機遙控開門，可防止小偷透過萬能鑰匙打開，每一次成員進出都會被系統記錄，系統透過程式演算找出規律，建立模型，當家中成員在不尋常、不在模型所演算出規律的時間下出門或是回家時，讓系統主動給予家中每位成員警示，達到防患未然。

智慧家電的部分，透過傳感器將資訊傳回，並上傳資料與判斷，不易發生疏失，想要遠距離遙控家中設備，讓遙控器與通訊軟體結合，達到二合一的目標，當家中年長者或幼童進門時，開啟空氣靜新系統，讓容易因為環境而生病的成員們給予他們好的照顧。

## 捌、未來展望

未來我們想要更進一步地去探討長照這方面去延伸，現在我們只有對成員們的習慣打造出一份模型，這份模型十分被動，需要透過使用者長期不斷的使用，才可以建立或修改，沒辦法主動去建立模型，讓使用者輸入自己常使用系統的時間，或是家中成員要出遠門旅行，成員在這段期間內並不會使用此系統，提前告知系統，讓系統忽視他在旅行的這段時間內所做的操作，才不會造成系統認知錯誤，進一步地去更改模型的規則，造成使用者的不方便。



## 玖、參考資料及其他

Webduino 開發團隊 (2016)。實戰 Webduino：物聯網開發 x 智慧家居應用 x 自走車。  
。臺北市：基峰資訊。

Webduino 開發團隊 (2017)。實戰家電物聯網。臺北市：基峰資訊。

歐億祥 (2016)。物聯網在居家安全監控上之應用稱 (碩士論文)。取自臺灣博碩士論文系統。(系統編號 104SJSM0392003)

蔡哲宇 (2006)。RFID 無線射頻辨識 技術應用在文件管理系統 (碩士論文)。取自臺灣博碩士論文系統。(系統編號 094NCTU5396029)

蔡佩蓉 (2017 年 5 月 31 日)。一次看懂 Chatbot 聊天機器人可以怎麼玩?。聯合報。2017 年 11 月 21 日, 取自 [http://p.udn.com.tw/upf/newmedia/2017\\_data/20170531\\_chatbot/](http://p.udn.com.tw/upf/newmedia/2017_data/20170531_chatbot/)

何英煒 (2017 年 1 月 10 日)。台灣網友 9 成 5 愛用 LINE。中時電子報。2017 年 12 月 12 日, 取自 <http://www.chinatimes.com/newspapers/20170110000124-260204>

曾毅 (2016 年 10 月 19 日)。1,700 萬台灣人都在用! 三張圖看 LINE 的使用者分析。數位時代。2017 年 12 月 23 日, 取自 <https://www.bnext.com.tw/article/41433/line-user-in-taiwan-is-more-than-90-percent>

年代新聞 (2018 年 01 月 15 日)。餐餐買飯給妻...翁忘家門密碼求救 警開門見"遺照"【部落格影音資料】。取自 <https://www.youtube.com/watch?v=xDNljBL22wo>

白昌永(2017 年 6 月 26 日)。聊天機器人入門：從 0 到 1【部落格文字資料】。取自 <https://medium.com/@enginebai/%E8%81%8A%E5%A4%A9%E6%A9%9F%E5%99%A8%E4%BA%BA%E5%85%A5%E9%96%80-%E5%BE%9E0%E5%88%B01-4792b53a1318>

陳鍾誠(2014 年 4 月 29 日)。用 Node.js 學 JavaScript 語言 (1) 簡介與安裝【部落格文字資料】。取自 <http://www.codedata.com.tw/javascript/using-nodejs-to-learn-javascript>

羅友志 (2015)。感測器就是要搞 IoT 啊!! 不然要幹嘛! ?。2017 年 12 月 5 日, 取自 <https://goo.gl/2Px8Nu>

Tristan Sokol(2017, August 22)。Re: Easing your development with ngrok [Description of form]。Retrieved from <https://medium.com/square-corner-blog/easing-your-development-with-ngrok-5389d6bbbc68>

附錄一、問卷調查表

各位先生、小姐您好：

我們是 OOOO 的學生。我們正在針對智慧居家管理做一份專題研究報告，懇請您配合回答幾個問題。隨著社會結構愈趨資訊化，許多家電紛紛開發出雲端控制的功能，據 Markets And Markets 近日報告，全球智慧家庭市場將在 2022 年達到 1220 億美元，2016—2022 年年均成長率為 14%（大比特資訊，2016）。

因此，本問卷針對一般大眾設計出一款應用聊天機器人的智慧居家管理系統。

希望您可以協助我們完成這份問卷，您的資料將對我們的研究有相當大的幫助，非常感謝您的協助。

OOOO 學校 OO 科問卷調查小組 感謝您的配合!

一、基本資料

1.性別：男 女

2.年齡：20(含)歲以下 21~30 歲 31~40 歲 41~50 歲 51 歲以上

3.職業：工業 商業(服務業) 軍公教 家管 學生 其他\_\_\_\_\_

二、問卷

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1.本產品有助於更方便進行居家管理					
2.利用聊天機器人 (LineBot) 使應用更方便					
3.本產品具有實用性					
4.本產品操作容易					
5.本產品功能齊全					
6.本產品的「pm2.5 偵測器」功能有助於防範家人健康					
7.本產品的「土壤溼度偵測器」功能有助於植栽管理					
8.本產品的「溫溼度感測器」功能有助於保持室內乾燥					
9.本產品的整體完整性					

如果價錢合理，您是否願意購買此項商品？是 否

10.本產品中，哪一項功能您覺得最實用？（可複選）

身分識別 蜂鳴器 顯示到家時間 聊天機器人 (LineBot)

警示功能 pm2.5 偵測器 土壤溼度偵測器 溫溼度感測器

11.您如果有機會選購本產品，您可接受的價位為何？

5000(含)元以下 5000~6000 元 6000~7000 元 7000~8000 元 8000 元以上



## 【評語】 052508

1. 研究目標明確，系統架構及完成度高，研究成果符合預期。
2. 研究題目涵蓋「智慧生活」、「居家管理」等重要應用面向，但作品雖有技術的產出，仍需更多所採取的「智慧技術」或所提供的居家管理便利性之論述。
3. 建議未來可多加強實驗，透過數據分析具體論述系統的優缺點，以符合科學實驗精神。

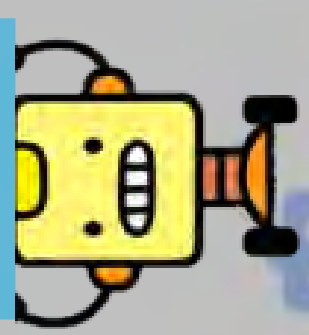
## 摘要



台灣在1993年時已是高齡化社會，在今年3月時正式邁入「高齡社會」，年輕人除了經濟壓力以外，照顧老年人勢必會成為現在年輕人一個重要的課題。我們設計此雲端居家管理機器人，24小時照顧家中長輩，有效地幫年輕人解決照顧老人的問題，讓青壯年安心在外打拼。



## 研究動機



雙薪家庭  
高齡社會

誰照顧老人與  
小孩?

社會問題的產  
生

## 研究目的

如何藉由物聯網  
幫助弱勢族群

如何將LINEBOT  
作為智慧家電的  
人際介面

如何將智慧家電  
應用於居家環境

如何將智慧家電  
的數據做分析將  
其應用

## 研究成果&結論



使用此系統有助於  
提升住家安全

聊天機器人  
(LINEBOT)比使用  
特定APP更方便

系統具有實用性

24小時門禁管理  
全天候守護你

智慧家電，友善你  
的居家環境

門禁分析，打造個  
人門禁模型

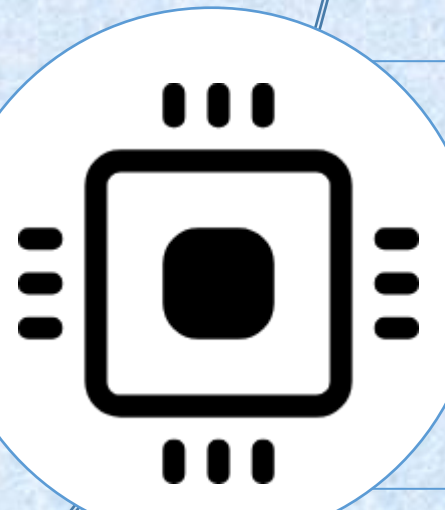
## 依據理論與原理



**聊天機器人**—聊天機器人CHATBOT簡稱BOT，是指透過AI人工智慧的方式，電腦程式模擬與使用者互動的對話



**物聯網**—物聯網是網際網路、傳統電信網等資訊承載體，讓所有獨立運行的物體都能實現互聯互通的網路。



**WEBDUINO**—由於結合WEB，與ARDUINO不同，不再只能使用C/C++來設計，只需要了解HTML或JAVASCRIPT就可設計出你想要的作品。

# 門禁系統

## 門禁系統介紹

1. 一般使用者，使用悠遊卡為門禁系統磁卡或使用LINE來開門，開門時會反應給家中成員，外人感應時，就啟動蜂鳴器。
2. 對於管理員，管理員擁有著較大的權限，例如新增或删除資料庫中的門禁卡及Line帳號控制開關門的存取權。



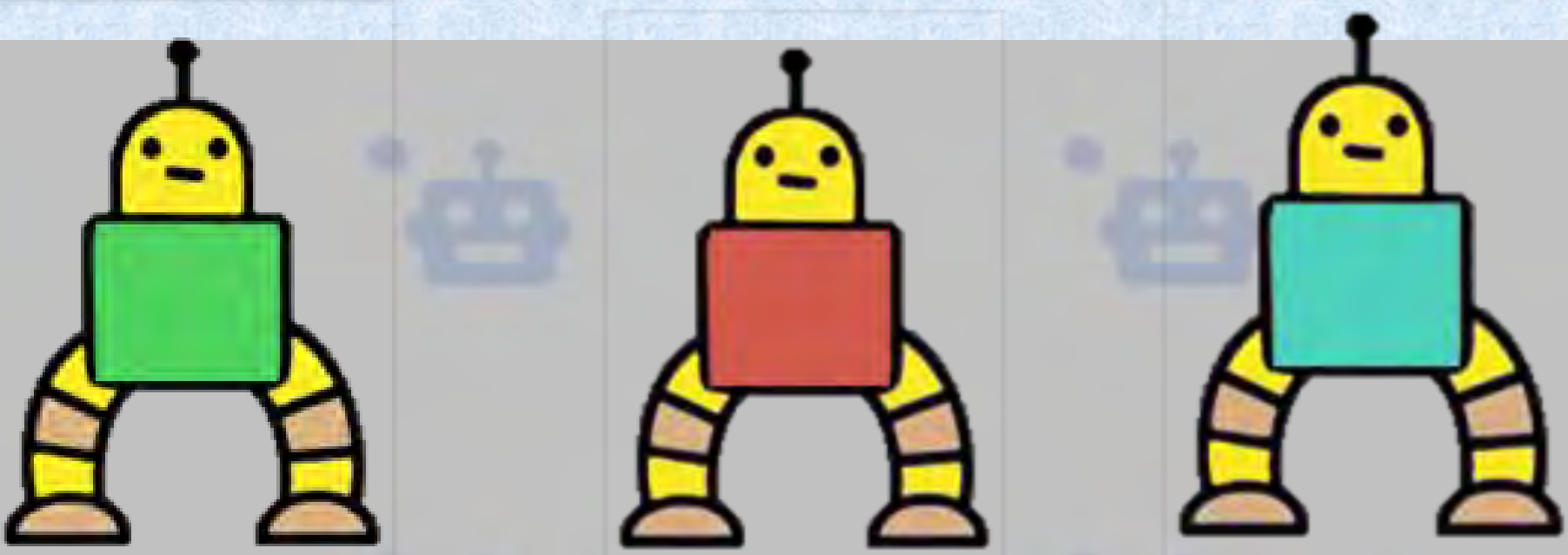
## 系統資料庫

將試算表連結至LineBot，每當有家人進出就將資料上傳至試算表，並讀取最新資料，形成一個後端監控頁面，方便管理者調閱資料，所有歷程皆可從試算表中查看。

## 管理員功能

輸入1234開啟管理員功能，會出現3張選單，身分管理、LINE UID管理、卡號管理。

LINE UID管理選單的新增功能除了管理員輸入使用者名稱，還需要請新增的LINE使用者輸入159訊息才能新增成功至資料庫。否則無法透過Line選單上的開門進行解鎖



### LINE UID 管理

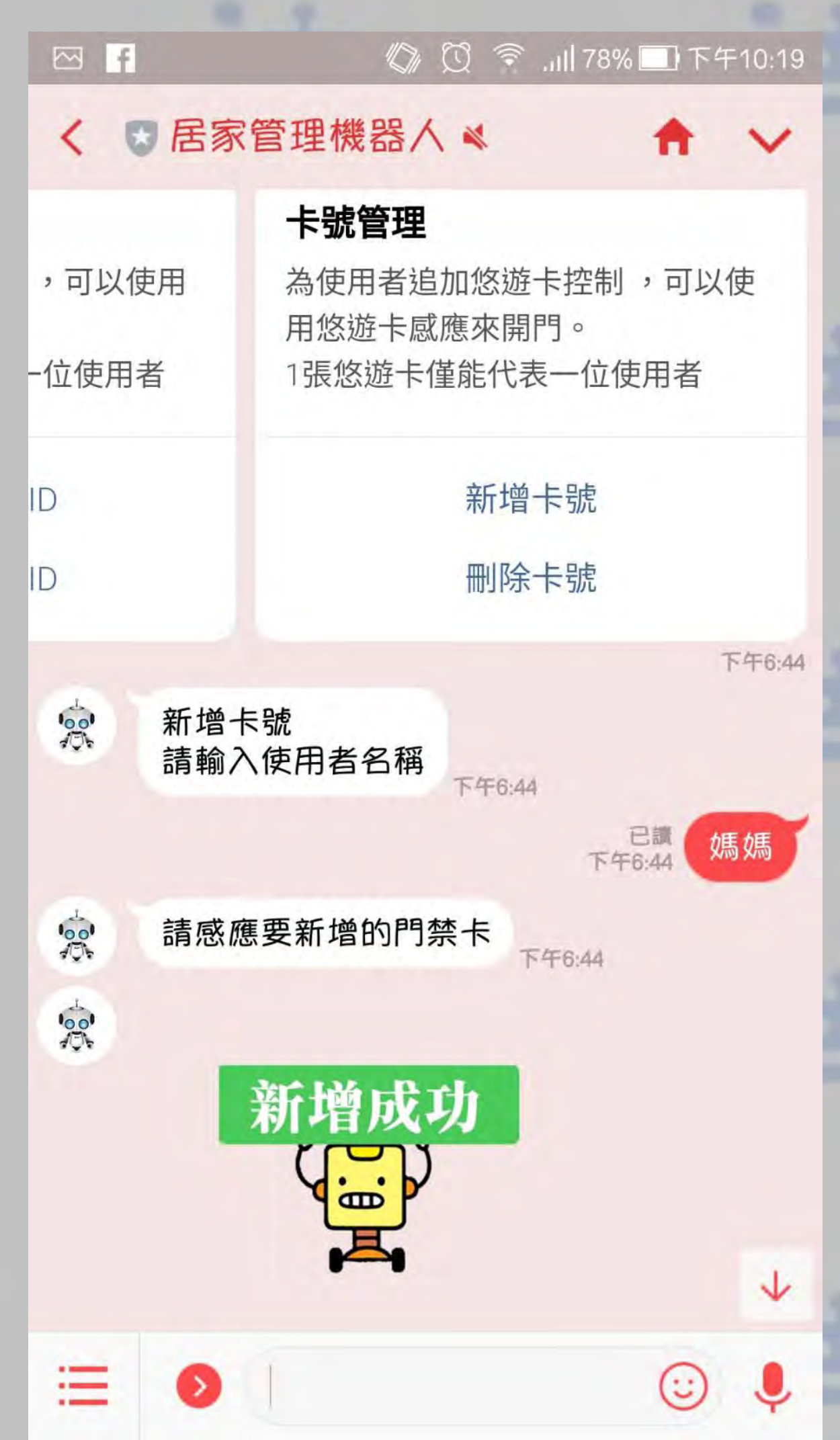
為使用者追加LINE控制，可以使用LINE來開門。  
1位LINE用戶僅能代表一位使用者

新增LINE UID

刪除LINE UID

LINE UID	卡號	身分	狀態	總人數	時間	
			在家中			
			不在家			
		弟弟				
		媽媽				
		爸爸				
U521b36e35725c142a964ed5394806142	6542452B	媽媽	在家中	1	2018-02-08T07:54:07.856Z	
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	353CC52C	爸爸	不在家			
U521b36e35725c142a964ed5394806142	6542452B	媽媽	在家中	2	2018-02-08T07:54:15.863Z	
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	353CC52C	爸爸	在家中			
U521b36e35725c142a964ed5394806142	6542452B	弟弟	在家中	3	2018-02-08T07:54:30.032Z	
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	353CC52C	媽媽	在家中			
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	353CC52C	爸爸	在家中			
U521b36e35725c142a964ed5394806142	6542452B	弟弟	在家中	3	2018-02-08T07:54:54.994Z	
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	353CC52C	媽媽	在家中			
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	353CC52C	爸爸	在家中			
U521b36e35725c142a964ed5394806142	6542452B	弟弟	在家中	2	2018-02-08T09:01:17.144Z	
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	353CC52C	媽媽	不在家			
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	353CC52C	爸爸	不在家			
U521b36e35725c142a964ed5394806142	6542452B	弟弟	在家中	3	2018-02-08T09:01:22.300Z	
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	353CC52C	媽媽	在家中			
U79964e56665caa1f44bb589160964c84	353CC52C	爸爸	在家中			
U521b36e35725c142a964ed5394806142	6542452B	弟弟	在家中	2	2018-02-08T09:01:32.732Z	

## 成果範例

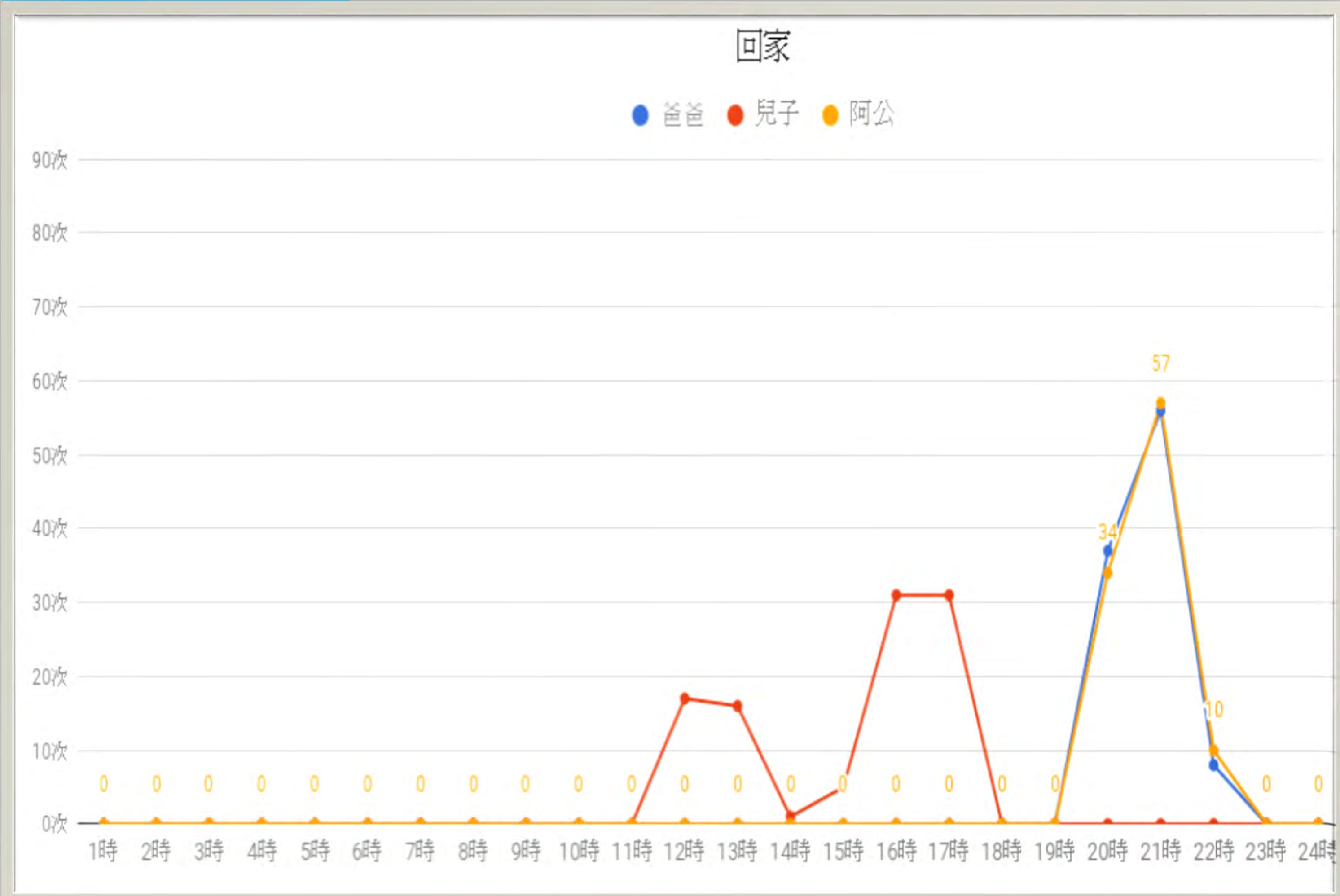


# 居家長照

## 智慧長照介紹

由於台灣已邁向高齡化社會，已成為政府所關注的重要議題，在2017年時推出長照2.0。於是我們結合熱門的物聯網，打造智慧化長照系統，讓老人更能獨立，減少長照人員負擔。

## 門禁分析圖



左方的圖是根據家中每位成員的門禁紀錄所做出的分析圖，聊天機器人透過這張圖表為每位成員製作模型，當使用者不在模型所構想的時間內使用門禁系統時，聊天機器人就警示家中所有成員，促使家中成員了解並關心此成員。

## 智慧家電

智慧家電是為了幫助不方便行動的長者而提出的設計，目的在於希望可以讓行動不便的老人也能獨立、自主。我們目前所製作的智慧家電有電燈、自動澆花、空氣品質監測系統、環境品質監測系統。



## 成果範例

