

保母人員行動知識 APP 開發之規劃初探

張瓊文 關繼敏*

嘉南藥理大學 資訊管理系

ccwen@mail.cnu.edu.tw, joyce@mail.cnu.edu.tw*

摘要

由於雙薪家庭的普遍化，嬰幼兒托育問題成為許多家庭必須面臨的課題。然而，傳統的托嬰方式一直是以經驗值來作為照顧嬰幼兒的知識。即使是受過專業證照的保母從業人員，雖然其專業能力值得肯定，但對於個別的嬰幼兒照顧上或是與其家長的溝通上一直無法建立更有效的模式。本研究將以此保母從業人員為研究對象，分析研究其職業的特殊性，設計一協處理保母與家長溝通與記錄的輔助工具。使其能達到針對個別幼兒的需求，執行有效的記錄。而家長也可以藉由此行動工具，了解嬰幼兒被照護的狀況，不致漏失任何注意事項。此行動工具 APP 的設計將以使用手機為主，其人機介面亦將以最適合忙碌中的保母人員使用為主，依據嬰幼兒每一階段的照護特性，進行需求分析與系統設計。如此，將可使保母人員的專業知識與經驗被完整的記錄，更重要的，藉由完整的照護記錄，家長將可以無縫的在家接軌嬰幼兒的照護經驗與品質。若此工具可以被廣泛的使用，預期可以大幅改善保母人員的工作品質與家長對嬰幼兒照護過程的信賴與了解程度。

關鍵詞：保母人員，APP 工具，行動裝置。

Abstract

Due to the universalization of double-income families, infant child in out-of-home care has become an issue for many families. However, the traditional way of infant child care knowledge is based on experience. Even though family child care providers' professional competence should be affirmed for those who own professional license, it is still unable to establish a more efficient model on the individual infant child care or on parents' communication. This study will analyze characteristics of profession and design an assisting tool to help communication between parents and family child care providers in order to effectively record on individual children's need. Parents can also understand infant care situation by using this mobile tool. This mobile APP tool is designed mainly for mobile phones. This study will develop requirement analysis and system design according to the caring characteristics of every phase. The human-machine interface will also be considered. Thus, family child care providers' knowledge and experience will be completely recorded. Moreover, parents will be able to seamlessly integrate the experience and the quality of home care of children. If this tool can be widely used, it is expected to

significantly improve the working quality of family child care providers and trust and understanding of the infant care process for parents.

Keywords: family child care providers, APP tool, Mobile device

1. 前言

保母是一種照顧嬰幼兒的長期性工作與嬰幼兒健康成長有直接的關係，並且在自己的家庭中執行托育服務，但也因其家庭為保母與其家人的私人領域空間，家長並無法長時間進駐觀察了解。保母有責任檢視自己的照護內容及繼續在職進修，加強個人托育服務品質讓家長得以信賴依靠[1]。目前台灣的托育以居家式托育為主，從保母工作角度及定位來看，保母認為居家式托育比機構托育提供托育嬰幼兒更多關注、彈性與創意。基本上可以被認為是幼兒照護的工作，因此有其對價關係（馬祖琳，2005）[2-3]。

保母的工作特性常難以界定，除基本的安全照護，生活照護外還有學習與發展的訓練需求。然而，保母托育著重保育照護 0-3 歲的幼兒，保母必須了解每個托育嬰幼兒都有其特質、遺傳、生活經驗、生活背景及文化，並不適用同一種評判方式及相同的照護模式，來施行居家保母專業服務[1]。研究指出，托育必須回應嬰幼兒發展上的需求，尤其嬰幼兒從家庭轉移至保母照顧，除身體、生活照顧外，安全感及情緒發展亦相對重要。而保母工作目標與方法，是以每日流程的安排，日常所需的健康、營養與安全照護，以及與父母及其他社區資源間之合作關係等為主[5]。

目前保母人員的困境，應可分為專業能力與會支持方面。在專業能力上，已有研究針對居家托育之需要設計訓練課程(以台北市為例)，其涵蓋範圍包含幼兒托育，幼兒發展，以至親職教育等多項專業知識[4]。然而，因家庭型態的變遷，此需求也持續在變動中，保母人員仍須具備基本的學習與因應能力。而在社會支持上，托育家庭的支持式最重要的[5]。然而，保母人員需要配合職業婦女的狀況增加，其困難不單是溝通問題，也需要接納托育家庭的理念[6-7]。因此，家庭保母的培育，應更加重視家長的需求與感受，將矮化家長需求的專業化發展注入新內涵，增加與被服務家庭之合作關係[2]。

根據先前的研究，了解到托育過程基於保母與嬰幼兒間有著類家庭關係，也易產生緊密的依附情感關係，家長與保母間需建立良好的互動基礎以確保托育品質（Owen、Ware & Barfoot,2000[8]）。而此

方面也被證實於後續研究中，發現家長對於保母「與孩子及其家庭的關係」應具備的基本能力指標中，以「能樂於回答家長的育兒問題」、「能友善回應家長的反應和需求」這兩個項目是為重要的，顯示家長在使用托育服務過程，保母是否能與家長保持良性互動是重要的直接感受[5]。

有鑑於此，托育關係必須建立在一定的信任基礎之上，「信任」是社會資本面向重要的核心要素 (Coleman,1988[8])，是最經濟快速、且降低可能的交易成本。研究亦指出，當家長與保母之間關係越緊密時，嬰幼兒接受托育的服務品質就越佳。研究建議家長應持續投入對子女托育關係程度，以期建立與保母之間的信任關係，並進而獲取更多因托育而來的回報[5]。但家長如何建立起對保母的信任關係？信任既然是一種決策，需要在托育互動關係中進行選擇。研究發現，家長對保母托育的信任關係是一種歷程。其基礎建立於家長觀察保母的回饋中，包括「從鄰居間的反應」、「對保母家庭同住成員的協同照顧氣氛」、「孩子的表達及其與保母間的互動」、「孩子身體的照顧情形」、「寶寶日誌的用心程度」等面向加以觀察。

因此，使用資訊科技來協助保母與家長的溝通，促進保母專業能力的發揮，即時的幼兒照護資訊傳達與社群求助，以改善與家長信任關係之建立，將是本研究之重點。然而，保母人員的科技使用能力，至目前為止仍未達到一定的水平[9]。研究指出，以台北為例：其托育保母家庭不論有無使用網路習慣，有九成五在其托育場所均擁有電腦設備，且可上網比率高達九成，但具有使用習慣者只有五成。且年齡以及教育程度都是居家式保母使用網路之數位落差因素。一般而言，保母只對於資訊提供需求最高，其他部分相對較低。若讓其了解網路之功能與便利性後，願意提高自我的學習意願與 E 化進修需求程度也很強烈[10]。

本研究基於建立保母人員與家長信賴關係與提升托育品質之目的，試圖規劃一符合保母人員與托育專業知識之 APP 應用工具，且將著重於成為改善保母人員工作品質之工具，包含改進「幼兒個別化照護需求」，「與家長之溝通與信任之建立」，「繁瑣的細節與資訊需求」與「對外求助之缺乏」之問題。其開發之規畫與系統設計果成如下節所述，然因其成品尚未成熟，亦未了解市場接受度，本論文先以其雛型架構探討其可行性。

2. 主要內容

此 APP 規劃雛形將以保母專業訓練需求為出發點，搭配與家長溝通之需求，建立以行動裝置為解決方案之 APP 工具，協助與家長溝通與信任感之建立，並預期融入保母人員知識資料，協助提升照護品質。

2.1 初步規劃

以下將針對此行動 APP 的各個層面作需求分析。

(A) 保母資訊功能需求:

研究指出，抽樣居家保母從業人員 20 人，其中佔 50% 主要以 Email, Skype, 作為溝通工具，然因 E 化能力有限，以電腦紀錄托育點滴與家長溝通則認為較無需求。25%,建議能夠紀錄托育工作內容、日誌教學，但其課程設計應分階與注意中高齡女性使用者之特質，操作步驟簡單化，功能具體的友善化界面[10]。

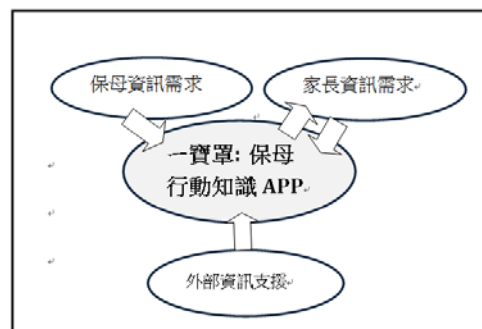
然而，對於幼兒個別化照護問題，雖然保母人員以其自身能力記憶其需求，但對於繁瑣的資訊仍需要相對的記錄工具與資訊查詢功能。例如：打預防針的提醒功能，吃藥的提醒功能，嬰幼兒副食品的餵食提醒等。另外對於衛生所或醫療院所連絡資訊與聯絡網之建立亦相當重要，由於幼兒個別化的發展成長情形，外部資訊與照護諮詢的連絡網對於托育品質的提升相當有助益。

當然，幼兒日誌是現代化保母需要建立的記錄方式。此功能即為重要，也是幼兒在不同兩個家庭照護下需要的溝通資訊。然而本系統除一般的日誌設計外，特別規劃「異常提醒」功能，以即時的資訊協助保母人員處理幼兒緊急狀況。

(B) 托育家長資訊功能需求:

對於幼兒生活資訊與成長活動訊息，傳統上以與保母人員面對面詢問為主。然而，保母的描述方式大都以其認為熟悉的方式講述，也大都落在於是否有異常或是疾病發生為主。對於幼兒學習發展，副食品添加食物，或是作息並無法一一交待清楚，此導致每當假日幼兒回到父母的家庭後，反而生活作息大亂。對於平常並不熟習幼兒生活與作息型態的父母而言，實在是一場夢魘，也大幅造成家長與保母人員之困擾。因此確實掌握幼兒平日生活作息與喜好，才能協助家長順利接軌照護幼兒的任務。

此 APP 將著重於幼兒日誌之記錄，並強調其個人化與查詢功能。保母人員可以將幼兒的資訊完整傳送給家長，並可以設定哪些活動的注意事項，不至遺漏幼兒成長的習慣與細微訊息。因此，整體而言，此 APP 的角色與其人員間之相互關係如圖



2.2 系統開發：一寶單--App 保母行動知識工具

「一寶單」APP 是藉由保母身邊的科技產品作為輔助的紀錄媒介，透過軟硬體合成技術開發一套提醒及多功能的保母系統，縮短以傳統手寫紀錄的時間(幼兒日誌)、減少拍攝嬰兒成長的相片耗材、

鬧鈴的提醒和提供即時的影像傳輸等等，保留傳統的功能而顛覆傳統的作業方式。

一寶單系統是讓從事保姆人員照顧嬰兒時善於記錄提醒的輔助工具，在遇到緊急狀況或者臨時想見孩子可以立即透過手機、傳輸工具進行影像傳輸。以往的網頁應用程式介面，其實大部分都不太適合現今的行動裝置所使用，系統結合了HTML5、jQuery Mobile 等技術補足支援性較差的行動裝置，輕易的幫助我們達到跨平台的功能。

針對嬰幼兒照護，做生活紀錄使出外工作的家長更加瞭解孩子平日的的生活作息，本組希望藉此開發應用程式，有鑑於幼保人員對嬰幼兒生活紀錄的混亂與家長溝通的困難。除了接送的時間外，與自己小孩相處的時間並不多，會擔心因為疏忽而和自己的小孩有所隔閡，也不希望保姆與自己有溝通上的問題，因此我們針對這部分進行研究並開發出一套軟體，希望可以用隨手的現代科技取代傳統的記錄方式，增加即時的影像傳輸服務，從中輔助保姆或長輩在照顧嬰兒上的方便性。

(A) 定義系統範圍：

- ✓ 幼兒個人化基本資料
- ✓ 幼兒接種疫苗記錄設定與提醒功能
- ✓ 衛生所與長期配合診所之通訊功能
- ✓ 記錄幼兒生活作息習慣，並整理成容易閱讀的表格。
- ✓ 提醒使用者寶寶的生活習慣，以助於寶寶養成規律生活。(幼兒日誌)
- ✓ 異常事件提醒功能
- ✓ 幼兒喜好記錄與提醒功能
- ✓ 育兒知識即時搜尋功能
- ✓ 即時視訊功能，讓使用者可以即時看見寶寶現況。
- ✓ 大動作警告，讓使用者在休息睡覺時，藉由行動裝置監控寶寶睡眠時是否有不適，或是翻身導致呼吸不順暢的事件發生，可立即通知使用者前往處理。

目標定義：

- ✓ 讓工作繁忙的父母使用者將小孩從保姆身邊帶回家照顧時，也能維持規律的生活作息。
- ✓ 讓使用者空閒時間可以立即視訊，關心寶寶現況。
- ✓ 讓使用者即便在睡覺、或處理其他事情導致無法照料幼兒睡眠情形時，可以透過此系統幫助他達成這個目的。

(B) 功能需求分析：

- ✓ 對象：父母、保姆從業人員、其他（例如：將小孩託付給長輩或是親戚代為照顧）

分析方法：

- ✓ 透過面對面的訪談或是以問卷的方式做調查，直接了解使用者（父母或保姆從業人員）的需求。
- ✓ 藉由分析市場（Google Play、App Store）上已存在的 App，學習他的優點並改善他的缺點。

以下為基本的功能樹狀圖：

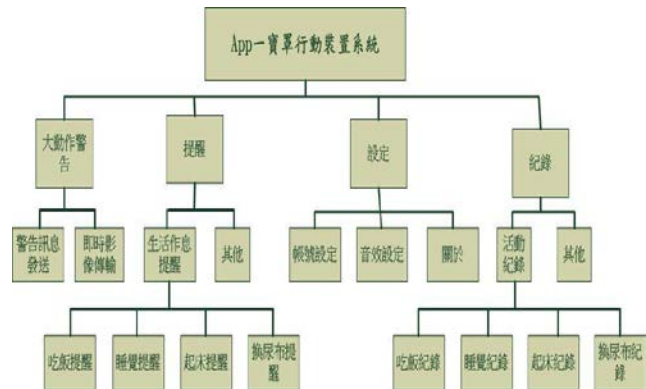


圖 1 一寶單功能圖

(C) 介面需求分析

保姆工作具備以下使用介面需求

- ✓ 最少輸入原則
- ✓ 最少選擇性原則
- ✓ 預期動作判斷與防呆原則
- ✓ 辨識性強
- ✓ 行動中可操作原則

由於保姆工作常需要在照護同時作記錄工作之行為，尤其是幼兒日誌之輸入，常因時間急迫無法即時將情況作資料記錄。因此，使用介面設計的預期動作與防呆是必要的，為減少操作時間，畫面選項以簡單，最少輸入為原則。在以下的系統開發中，我們採用事件軸的概念設計新的輸入方式，提升保姆人員的使用意願與效率。

(D) 系統設計：主要功能描述

目前系統主要處理幼兒托育的溝通問題，因此功能設計上以記錄為原則，附加提醒與監視作用，其詳述如下。

(i) 紀錄

1. 幼兒個人資料建立：包含 姓名、出生年月日、性別、星座，特殊疾病，過敏狀況，喜好食物，並支援可同時記錄多個幼兒資料，目前最多為四個。(此功能為事先輸入資訊)
2. 協助工具：記錄幼兒看診診所資訊，所屬衛生所資訊，父母連絡資訊，特殊習慣記錄。(此功能為事先輸入資訊)
3. 日誌記錄：主要分為四大類，睡覺，換尿布(大

小便)，餵食(吃飯)，發展活動。

這四個功能主要為圖示呈現，要紀錄時只需按下圖示按鈕即可紀錄，裡面可以增加自己當時的狀況來記錄。

睡覺—睡眠時間(在時間軸上按下)、有無熟睡(睡

眠狀況，巡視提醒，翻身)

換尿布—時間，狀況(大便、小便)、特殊情形記錄

餵食(吃飯)—時間，種類(母乳、配方奶、副食品)，

分量記錄，特殊情形(吐奶或厭食)

其他活動紀錄—洗澡(時間)、玩耍(記錄玩具類型)、下肢肢體發展(爬行或行走)、上肢肢體發展(手部活動訓練)、自主情緒發展(回應指令測試)、心情、其他活動

事件記錄—與提醒功能自動連結，完成後即記錄

為事件，如打預防針，預約看診等。

(ii) 提醒

提醒的功能部份針對使用者若是年長者容易忘記事件作事先輸入，或是部分的孩子不一定肚子餓或尿布濕都會哭鬧所開發的功能。前者即於時間軸先行建立記錄並設定為提醒(並選擇提早提醒之時間)。此外，若幼兒日誌建立後，系統可以設定將某一天的日誌事件複製到新的一天，其所有的事件將主動按照原訂時間作出提醒。不僅吃飯提醒、更換尿布提醒、使用者也可自行設定其他提醒，例如：孩子四個鐘頭需要餵藥或是早晚需用副食品給孩子吃，還有孩子需要打疫苗或是回診都可以自行設定。

此功能對於家長接管幼兒的日常作息非常有幫助，不但可以順利將幼兒再保母家中之生活習慣直接複製到家中，也可以作出幼兒生活習慣的調整。實為家長與保母人員在溝通與互動的好工具。

(iii) 監視

此 APP 會有一個類似視訊的功能，在使用者個人的行動裝置上安裝，先放一台到幼兒的房間，然後透過 WiFi 連接網絡，當幼兒哭的時候，就會立即向父母的行動裝置發出提示，使父母親無論何時何地都能夠立即接收到嬰兒的動靜。

1. 訊息提示：將資訊以警示鈴或是簡訊方式傳遞到父母的智慧行動裝置上。

2. 即時觀看：可透過裝置聽到在嬰兒房內的聲音、影像。

(vi) 大動作警告

此功能將運用行動裝置中的重力感應器。首先將行動裝置放置到嬰兒床上或是寶寶身上的口袋，感測寶寶在睡覺時若有動靜或是有大動作時發出警告

訊息，通知所設定的其他行動裝置，甚至是立即開啟即時視訊的功能察看現況，避免寶寶因為翻身導致無法呼吸造成的意外事件。

(E) 系統設計：APP 畫面規劃

時間軸：在期望時間處點選節可出現選擇事件畫面

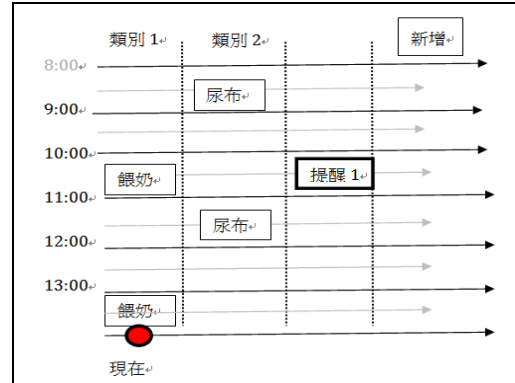


圖 2 時間軸介面設計

事件選取與防呆 (循序圖圖示)

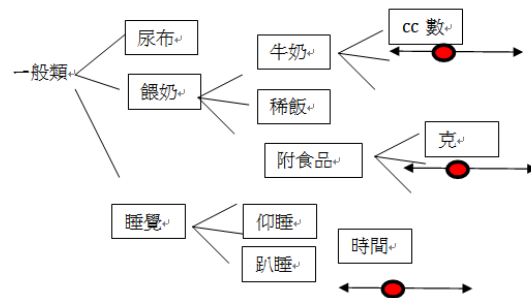


圖 3 最少選取介面循序關係

預期動作流程

藉由循序圖可以先達到最小選擇原則，與基本的動作預期機制。然而共重要的是將以記錄的資料轉入程為預設值，期動作預期機制之相互關係如下：

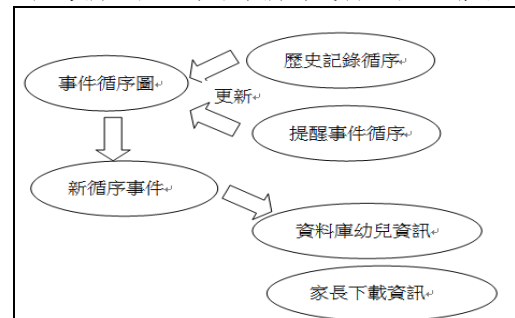


圖 4 循序事件自動更新機制

(F) 預期成果

預期上我們希望可以吸引專業的保母從業人員，配合保母的需求(如年齡)規畫一個 UI 介面，裡面主要功能包括紀錄、提醒、大動作警告，採用比較具親和力的圖示，我們也會參考問卷調查的滿意度，配合多數人的意見，進行更新及維護，並利用

一些傳播手法，提高產品的知名度，這是我們希望能做到的一些未來走向。

(G) 市場導入計畫

(i) 相關產品分析

目前有關於保母資訊系統大部分是資訊媒合功能為主，僅有少數以幼兒托育輔助功能為主。以下列舉 3 種資訊系統或 APP 作為比較[11-13]

(a) Daily Connect (Child Care)

付費系統，因此使用人次不多(1 千次-5 千次)，沒有中文版本可供華人使用。此 APP 要下載需要 150 元新台幣, 4.3 顆星。主功能以此 APP 功能相當仔細並設有餵養、睡眠、更替尿布、寶寶情緒及 GPS 定位...等功能

(b) 嬰兒 ESP 試用版

下載完整版需要付費。一樣有地區限制，沒有中文版本供華人使用，10 萬次-50 萬次，4.5 顆星。統計與追蹤功能好(餵奶、母乳量、更換尿布時間、新的事件)。顯示幼兒成長變化的圖表。

(c) Baby log 寶寶日誌

下載完整版需要付費。一樣有地區限制，沒有中文版本供華人使用，10 萬次-50 萬次，4.5 顆星。除基本功能外，可以記錄幼兒長牙情形。

綜合以上，目前相關系統優缺點如下：

優點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本紀錄功能都有(餵奶、尿布更換等...)。 2. 介面精緻，功能按鈕淺顯易懂。 3. 家長和使用者帳戶都可同步。 4. 有詳細的統計資料圖表。 5. 可隨時上傳 Facebook or Twitter。 6. 可以不必使用手機也可查看/輸入訊息。
缺點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 幼兒成長紀錄，在 Google Play 商店裡通常都不為中文版本，比較不供華人使用。 2. 通常完整版，都需要付費才能使用，甚至有些完整版本在台灣地區並不支援。 3. 通常都只有紀錄事件功能，無緊急事件發生的提醒功能。 4. Google Play 商店裡，幼兒方面大多只做教育學習的 APP，使用者的選擇相對較少。 5. 上述參考資料，僅有 Daily Connect 有 GPS 定位功能。 6. 某些紀錄功能仍舊不能滿足某些使用者，仍可再增加施打疫苗、副食品紀錄等記錄功能。

(d) 一寶單系統

此 APP 定位在協助保母人員與家長之溝通工具，因此所有幼兒活動與生活習慣將進可能可

以傳出給家長，系統並以防呆方式設計介面，提高忙碌的保母人員可以輕鬆的使用。

(ii) 上架前計畫

針對 10~12 個從業人員，依他們使用的現況，再微調產品內部的功能和介面的流暢度，並聽取意見加以改善，在進入市場前我們整理出以下最為重要的項目。包含：主要功能確認，關鍵字建立(是否查詢得到)，提高知名度(曝光度)，簡單易懂的簡介，操作說明影片(是否可以無痛導入使用者)。

(iii) 上架後計畫

大致上完成關鍵字的呈現、求助功能及引導功能的發展、架設網站及網上留言板、版本更新，再配合使用者的現況，修改不足的地方，以提高產品能力的品質。

可以隨機抽樣使用者用戶，寫 email 或在留言板內跟他們簡單聯繫，詢問使用狀況如何、需要改進的地方，一方面能留住用戶，另一方面能增強產品的功能。

架設網站，使用者能隨時注意新的動向。提供即時版本的更新，提供一個平台給保母每天更新資訊、文章，互相交流。

(H) 系統設計：技術討論

系統主要結合 HTML5 的動態裝置樣板，並與 jQuery，CSS 和 JavaScript 的技術在侷限空間內進行設計。作後階段利用 PhoneGap 的轉換，產生可用的 APP 版本。此系統利用針對行動裝置所設計的 jQuery Mobile。此 jQuery Mobile 幾乎支援市面上所有的行動裝置 (Windows Phone, iOS, Android, Symbian, Blackberry ...)，可以輕易的幫助我們達到跨平台的功能。它的其中一個特色是 "自動降低能力"，能夠針對支援性較差的行動裝置進行瀏覽時，自動關閉該裝置所不支援的功能，以求功能呈現的最大化。PhoneGap 可以將行動網頁包裝成原生軟體的樣子，而不需透過瀏覽器作為入口，輕易的將行動網頁包裝成各平台 (Windows Phone, iOS, Android, Symbian, Blackberry ...) 的原生軟體。

(I) APP 操作畫面雛形



圖 5 一寶單 APP 起始畫面

3. 結論

本研究針對目前居家保母人員的資訊需求，以改善保母人員與家長之新任與互動關係為目標，設計一專屬的智慧行動工具 APP。並考慮保母人員一般的數位落差，對於介面設計有不同的方式，預期可以提升使用意願。此系統雖尚未完全開發完整，部分功能仍有改善空間，例如提醒動作的遠端通報，或任何事件的即時知會家長，使家長可以參予部分的托育過程。若在詳細評估後並不影響家長工作下，實為一進階的溝通工具，即家長與保母可以透過共同合作來完成幼兒常時期的保育工作。這也是我們更期望的成果。

參考文獻

- [1] 歐淑儀, 段慧瑩, 2011, 居家式保母之嬰幼兒健康照護知能研究, 國立臺北護理健康大學嬰幼兒保育系碩士論文
- [2] 馬祖琳 (2005)。家長視域之家庭托育經驗實像探討。正修科技大學幼兒保育研究集刊, 1, 2-10, 高雄市
- [3] 曾清保, 馬祖琳, 在宅保母家庭托育工作經驗之探討屏東科技大學, 幼兒保育系碩士論文 2006
- [4] 張美美, 林振春 (2008) 台北市保母人員在職訓練需求之研究, 國立臺灣師範大學社會教育學系碩士論文
- [5] 蔡秋敏 (2013) 家長對保母托育信任關係歷程之探討, 家庭教育雙月刊第 45 期 102 年 9 月號
- [6] 古君智 (1992)。雙生涯職業婦女家庭支持親職角色與托育服務需求之研究。文化大學兒童福利研究所碩士論文, 未出版, 台北市
- [7] 武素萍 (1994)。台北市職業婦女對家庭式嬰幼兒照顧品質期望與評價之研究。中國文化大學兒童福利研究所碩士論文, 未出版, 台北市。
- [8] Owen, M.T., Ware, A.M., Barfoot, B. Caregiver-mother partnership behavior and the quality of caregiver-child and mother-child interactions. *Early Childhood Research Quarterly*. 15, (3), 413-428.
- [9] Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94, 95-120
- [10] 周恬伊、段慧瑩 (2012) 居家式保母使用網路資訊科技之需求探討, 社會與區域發展學報第 3 卷第 1 期 (2010.12)
- [11] 系統: Daily Connect (Child Care):
<http://www.dailyconnect.com/>
- [12] APP: 嬰兒 ESP 試用版,
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hewittsoft.baby.trial&hl=zh_TW
- [13] APP: Baby log 寶寶日誌
https://play.google.com/store/apps/details?id=apk.android.babylogpro&hl=zh_TW