

中華大學生物資訊學系系統開發專題報告

專題中文名稱:遠距不孕症互動諮詢平台 APP - 好孕樹

專題英文名稱:Infertility remote interactive consultation platform APP -
good pregnancy tree

專題組員: 邱子洛、王鴻怡、蘇郁雅、蔡家蓁

專題編號: PROJ2015-BIOINFO-10110

指導老師: 劉志俊主任

指導業師: 大千醫院 蘇文祥主任

1. 摘要

現今社會因高齡化，少子化的問題相當嚴重，導致扶養比上升，又因為現在社會型態改變成雙薪家庭，許多夫妻都忙於工作，而忽略了自己的生理狀況，工作壓力大、喝酒吸菸，都有可能導致不孕，對於少子化這個議題更是雪上加霜。為了讓忙碌的家庭能夠多照顧自己的生理狀態，我們擬與大千醫院生殖中心合作，建立一個不孕互動諮詢平台，利用遠距照護的概念與技術的方向來在 Android 平台上發展一個不孕症互動 APP，讓使用者能時時關心自己的生理狀況，若發現可能為不孕症患者，就要立即就醫，希望藉由此 APP 能夠幫助因忙碌而忘了自身健康的上班族，替自己的健康把關。

2. 簡介

我國已進入高齡化社會，少子化問題也相當嚴重，是國內目前非常迫切的研究議題。隨著老年人口越來越多，且出生率下降，導致扶養比不斷上升，人口負擔越來越重[1]。要解決此問題，政府應該採取有效政策提高生育率，及嬰幼兒照護福利。根據統計，我國平均每 7 對夫妻其中有 1 對為不易懷孕的夫妻[2]。由於現在人晚

婚、工作壓力大、喝酒吸菸等，都是造成不易懷孕的原因。而現在人忙於工作，常會忘了自己的健康，沒時間檢查身體狀況，不知道自己是否為不孕症的患者。若一對夫妻，擁有正常的性生活，沒有避孕，卻一年內沒有懷孕[2]，極有可能為不孕症病患，需要立即到醫院檢查治療。若不早點就醫越拖越晚，反而懷孕的機率越低，錯過受孕黃金時間。而現在的醫療豐富，有許多不孕症的治療方法，例如：人工受精、試管嬰兒、單一精蟲注射、精卵冷凍等。

隨著科技的進步，近年來國內外的醫療系統都逐漸往遠距居家照護發展，遠距居家照護(tele-home care，簡稱 THC)主要分為集中式與居家式，是透過可以自行使用儀器測量個人的生理訊號(vital signals)，例:血壓機與血糖機等，再藉由網路提供諮詢互動平台的一種創新服務[4][5]。本研究擬和大千醫院生殖中心蘇文祥主任合作，希望能以遠距照護的方向進行不孕症互動諮詢 APP 的開發。使用者在家裡就能利用有無線網路或是藍芽的簡單基本儀器，將生理訊號測量數據傳入手機，增加使用者的方便性；也可以透過 APP 的遠距諮詢功能，利用手機提出自己的疑惑，再由醫師回

答，就不用再多花時間跑到醫院去詢問或是沒時間而選擇不問。所以我們希望藉由手機軟體的隱密性與方便性，而建立一個不孕症遠距諮詢平台，經由簡單的檢測來分析懷孕機率與是否為不孕症的可能性，可以建議使用者盡快尋求醫師專業協助。

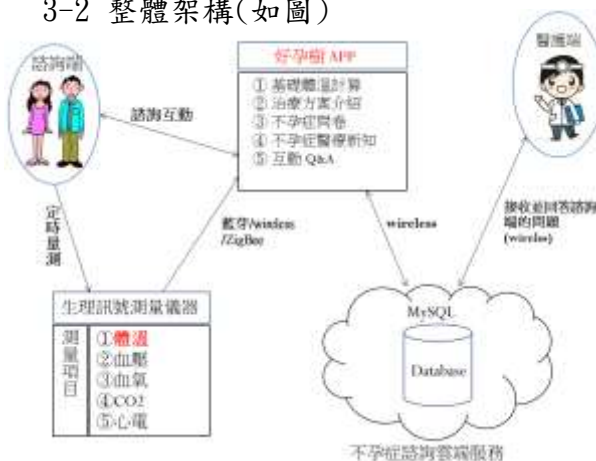
3. 專題進行方式

以下說明我們開發之遠距不孕症互動諮詢平台 APP 的整體架構、以及 Android 程式開發工具、APP 開發設計功能和資訊系統開發流程等。

3-1 開發工具

- Eclipse 版本: Eclipse Project 4.2.0
- Java JDK 版本 : JDK1.8.0_05
- Android Software Development Kit- Android SDK 版本: SDK Tools, Revision 23.0.2
- WampServer 版本 : Version 2.5 Version Française

3-2 整體架構(如圖)



圖一、遠距不孕症互動諮詢平台-好孕樹 APP 整體架構

諮詢端使用有藍芽或無線網路的生理訊號測量儀器來量測體溫後，透過藍芽或無線網路的方式將測量完的數據傳輸到好孕樹 APP，在經過一些

簡易的問卷調查來分析不孕症的可能性，初步推薦可能適合的治療方式與是否需要掛號。我們再利用這些數據分析使用者受孕的好時機及月經週期等，再利用無線網路將資料傳到雲端資料庫。能及時更新醫療資訊。諮詢端可以透過好孕樹 APP 與專業醫生即時進行 Q&A 的問答互動。

3-2 系統開發流程(如圖二)

好孕樹 APP 之開發流程如圖二所示，說明如下：

第一步：需求分析，與大千醫院生殖中心討論諮詢平台所需的項目並從各分面進行蒐集資料。

第二步：系統分析，分析系統運作的過程，並把這些需求項目畫成架構圖、ERD 圖、APP 流程圖等。

第三步：系統設計，與大千醫院生殖中心討論設計與不孕症相關的界面和連結。

第四步：程式設計，依照諮詢平台所需的項目，撰寫程式與功能並與網頁做連結。

第五步：測試維護，定時執行測試並修改和維護此平台。



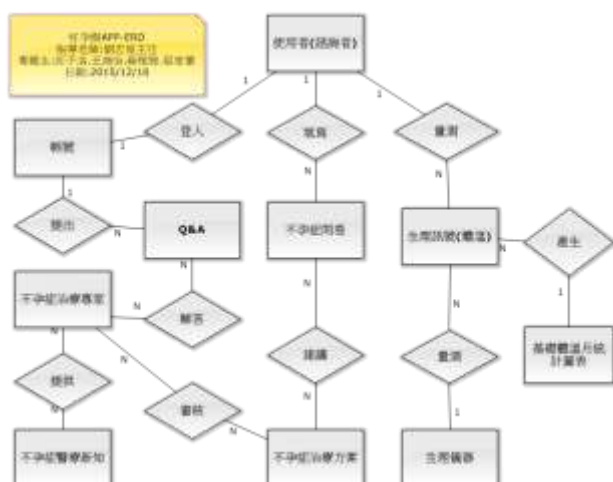
圖二、系統開發流程圖

3-3 執行流程圖(如圖三)



圖三、執行流程圖

3-4 資料實體關聯圖(如圖四)



圖四、資料實體關聯圖

4. 主要成果

好孕樹 APP 界面設計如下圖所示，說明如下：

4-1 ICON (如圖五)



圖五、ICON 設計圖

每一棵樹都是從一棵小小的幼苗成長茁壯，就好比人一樣，是從一個胚胎漸漸發育，以樹葉象徵精子，白色圓圈則為卵子，與我們好孕樹 APP 做連結。

4-2 開機畫面(如圖六)

好孕樹諧音為好運樹，每片葉子上都有著不同的含意，就像媽媽生小孩，

多一個小寶貝，這是好運；小孩有個愛他的家人，也是好運；家庭因為小孩而多了幸福，也是好運的一種；當好運越多，代表著這棵樹已經越來越茁壯，所以我們希望每個家庭都能因為好孕而好運。

4-3 主畫面(如圖七)

功能頁面，介紹此 APP 的功能，點進去會跳到下一個畫面，並有雙方 logo。

4-4 基礎體溫(如圖八)[6]

每日定時測量體溫，輸入至下方，按下確定鍵後，會儲存至下方的基礎體溫圖表，來判斷受孕好機；或是利用生理訊號儀器量測生理訊號利用藍芽或無線網路傳輸至手機。

4-5 問卷(如圖九)

藉由填問卷的方式，了解使用者的生理狀況，推算其不孕的可能的原因，並給予使用者建議治療的方案

4-6 醫療新知(如圖十)

提供不孕症相關醫療資訊或報導。

4-7 治療方案介紹(如圖十一)

介紹不孕症的治療方案並給使用者建議，治療方案為下列四種：

1. 自然受孕
2. 人工受孕
3. 試管嬰兒
4. 單一精蟲注射

4-8 登入畫面(如圖十二)

供每位使用者建立會員，輸入帳號密碼等基本資料，以便區分會員身分。

4-9 Q & A (如圖十三)

使用者提出與不孕症相關的問題，再由不孕症治療專家來解答，此介面有附註常見問題。



圖六、開機畫面



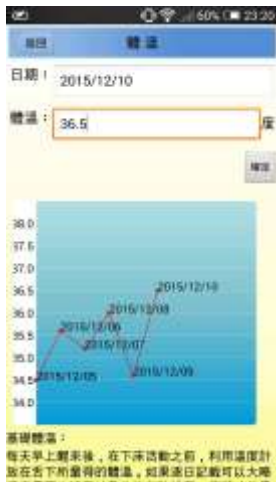
圖七、主畫面



圖十二、登入



圖十三、Q & A



圖八、體溫



圖九、問卷

4-10 資料庫(如圖十四、圖十五)
利用 php / MySQL 建立資料庫，以便
區分使用者，及回覆使用者所提出的
問題。



圖十四、資料庫 - 註冊帳號



圖十、醫療新知



圖十一、治療方案



圖十五、資料庫 - Q & A

5. 評估與展望

近年來少子化越來越嚴重，再加上現今社會邁向高齡化，老年人口越來越多，因此導致扶養比提高，年輕人負擔越來越重[1]。但是不願生小孩的夫妻卻是越來越多，而我們希望有意願想要生孩子的夫妻能夠多為國家盡一份心力，現在各個鄉鎮也都實施了許多生育補助政策，希望能提高生育率。若使用我們所建立的 APP，不僅可以了解自己的生理健康，也可以接收很多關於不孕症的新知，經過簡單的不孕症問卷檢測，若發現可能為不孕症時，就能及早就醫。網路上雖有許多不孕症相關的資訊，但不確定該資料是否正確，若使用我們的 APP，可透過 Q&A 的方式直接向專業不孕症醫師尋求協助。

這個專題計畫使我們更加熟悉手機 APP 軟體程式設計、雲端資料庫的設計與運用以及了解更多不孕症相關資訊。此專題算是同時跨網路、資料庫、醫療等三大領域，而我們也預期能在此計畫當中學習到三大領域的專業知識與技術。

6. 結語

這個專題看似簡單，但對我們來說是一大挑戰，幾乎是從零開始，首先我們要先了解不孕症的相關內容，有很多專業的知識是需要由大千醫院生殖中心的蘇文祥主任指導我們，從來沒有研究過，也怕網路上有些是錯誤的訊息，所以很多資訊必須由醫生端給我們，這樣我們作出來的遠距不孕症互動諮詢平台 APP - 好孕樹才會讓大家正確又能安心的使用。另外我們使用的程式開發工具有 Eclipse、

JAVA 以及 SDK，這是我們開始研究專題後才接觸的軟體，所以還有很多不熟悉的地方，像是資料庫設計、程式撰寫等，都需要由劉志俊主任指導我們，讓我們能一步一步的完成這個專題計畫。

7. 銘謝

感謝劉志俊主任帶領我們進入 Android 的世界，耐心指導我們專題上的問題；感謝大千生殖中心蘇文祥主任的醫療團隊提供我們專業知識與協助；感謝黃財明學長的協助與指導；感謝董其樺老師與林志揚老師提供相關建議。

8. 參考文獻

- [1] 中華民國行政院，人口政策白皮書(核定本) - 少子女化、高齡化及移民-
- [2] 大家健康雜誌
-<http://www.jtf.org.tw/health/Show.asp?This=732>
- [3] 苗栗大千醫院生殖中心
-http://www.dachien.com.tw/center_babymaker/
- [4] 張慈映，遠距健康照護市場，工業技術研究院技術報告
- [5] 唐憶淨，遠距居家照護的現況與未來，台灣老年醫學暨老年學雜誌，第 3 卷，第 4 期，2008 年
- [6] 幸福婦產科
-http://www.obsgyn.net/info/general_obs_bbt.htm

9. 附件

附件一、



圖十六、好運樹設計團隊

附件二、



圖十七、資訊學院遠端照護實務學程
成果發表座談會