



致理科技大學

資訊管理系專題報告

多功能智慧保母裝置

Multi-functional Smart Babysitter Device

專題生：(10510102)朱有朋
(10510128)張紓綺
(10510110)黃章鈞
(10510122)楊濠維
(10510134)黃塏宸
(10410199)王敦德

指導教授：呂崇富 老師

中華民國 109 年 05 月

致理科技大學

資訊管理系

畢業專題

多功能智慧保母裝置

一〇八學年度

致理科技大學

專題報告審核書

本校 資訊管理系(所) 朱有朋(10510102)、

張紓綺(10510128)、黃章鈞(10510110)、楊

濠維(10510122)、黃塏宸(10510134)、王敦

德(10410199)

等君所提論文 多功能智慧保母裝置

經本委員會審定通過，特此證明。

口試委員會

委員：_____

指導教授：呂崇富 老師

系主任：呂崇富 老師

中華民國 109 年 05 月

致理科技大學

授權書

本授權書所授權之專題報告在致理科技大學

108 學年度第 2 學期所撰寫。

專題名稱：多功能智慧保母裝置

本人具有著作財產權之論文或專題提要，授予致理科技大學，得重製成電子資料檔後收錄於該單位之網路，並與台灣學術網路及科技網路連線，得不限地域時間與次數以光碟或紙本重製發行。

本人具有著作財產權之論文或專題全文資料，授予教育部指定送繳之圖書館及本人畢業學校圖書館，為學術研究之目的以各種方法重製，或為上述目的再授權他人以各種方法重製，不限時間與地域，惟每人以一份為限。並可為該圖書館館藏之一。

本論文或專題因涉及專利等智慧財產權之申請，請將本論文或專題全文延至民國 年 月 日後再公開。

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。

(上述同意與不同意之欄位若未勾選，本人同意視同授權)

同意 不同意

學生簽名：

(親筆正楷簽名)

指導老師姓名：

(親筆正楷簽名)

中華民國 109 年 5 月 15 日

摘要

專題報告名稱：多功能智慧保母裝置

頁數：55

校系別：致理科技大學資訊管理系

完成時間：108 學年度第 2 學期

專題生：朱有朋、張紆綺、黃章鈞、楊濠維、黃塏宸、王敦德

指導教授：呂崇富 副教授

關鍵詞：竊嬰、嬰兒窒息、警報、藍牙連接、物品遺失

隨著全球生育率下降，加上竊嬰與嬰兒窒息事件頻傳，人們常常忽視**嬰兒窒息**的風險，當**嬰兒窒息**發生時，往往錯過第一時間的急救機會。另外竊嬰事件也是不容忽視的一大問題，國內外有許多案例報導竊嬰事件，常常照護者一個不注意孩童就遭竊、走失，常常導致許多遺憾的事情發生。

然而隨著上述事件的頻繁發生，且目前市面上嬰兒防窒息裝置的偵測方式大多數採用脈博、心跳、氣體和 AI 影像辨識等技術，部分採用接觸式裝置，長期下來可能會造成嬰兒皮膚的傷害，加上價格昂貴、體積龐大且不易攜帶，所以我們致力於研究出一種體積小、方便攜帶、簡易使用、便宜且不會傷害嬰兒皮膚的裝置，讓裝置能夠普及到每一個家庭甚至嬰兒照護相關產業。

我們製作出可有效的預防**嬰兒窒息**及**竊嬰**事件的作品。經由感測器偵測腹部起伏，判斷是否發生窒息狀況，以及當**嬰兒窒息**導致呼吸停止，或嬰兒翻身變為趴睡時皆會發出**警報**且在第一時間提供使用者撥打緊急電話和跳出 CPR 急救步驟教學介面，把握救援時間。而近年來大眾使用行動裝置人數逐年上升，APP 應用程式使用率也隨之提升，於是我們把裝置與 APP 連接，並且搭配簡單明瞭的介面提供使用者操作藉此達成即時且方便的效果，讓嬰兒的安全隨時在照護者的掌控範圍內。此外本作品還可以透過**藍牙連接**多部行動裝置或單一行動裝置連接多個作品，且把裝置放置於物品上，當距離超出藍牙連接範圍時，立即發出**警報**，能有效的防止**物品遺失**。

ABSTRACT

Thesis Title : Multi-functional Smart Babysitter Device

Pages : 55

University : Chihlee University of Technology

Graduate School : Department of Information Management

Date : May, 2020

Degree : Bachelor

Researcher : You-Peng Chu, Shu-Chi Chang, Jhang-Jyun Huang, Hao-Wei Yang,

Kai-Chen Huang, Dun-De Wang

Advisor : Chung-Fu Lu

Keywords : baby stolen, suffocation, Bluetooth, alarm, anti-lost

As the global birth rates are falling, and lots of *baby stolen* and *suffocation* happened, people often ignore the risk of *baby suffocation*. When the *suffocation* occurs, the first-aid opportunity is often missed. In addition, the *baby stolen* is also a problem that cannot be ignored. These tragedies are usually caused by carelessness of caregivers.

The detection methods of infant anti-asphyxia devices mostly use pulse, heartbeat, gas, AI image recognition technologies, and some use contact devices currently on the market. This may cause skin injury of baby under long term usage. In addition, the modern devices of infant anti-asphyxia are expensive, bulky, and difficult to carry. So, we are committed to developing a device that is *small*, easy to carry, easy to use, cheap and does not harm the skin of babies.

We have invented the device that can effectively prevent *baby suffocation* and *stolen*. This invention uses sensor to detect abdomen's undulations, to distinguish whether *suffocation* occurs. When the *suffocation* occurs or the baby turns over and unable to breathe normally, the device will *alert*. Also, let the users dial the *preset emergency number* and open the *CPR guide* to grasp the rescue time.

The number of people using smartphones has increased year by year, and the usage rate of applications has also increased. We connected our device with the APP which has simple and clear interface. So that the safety of the baby will always under the care of the caregivers. In addition, this device can be connected to multiple smartphones or a single smartphone be connected to multiple device through *Bluetooth*. When the device and mobile is over the setting distance of *Bluetooth*, the *alarm* will be launched. Our invention also can use as an *anti-lost* device of things.

誌謝

感謝所有參與此研究專題的同學，以及協助我們解決困難的呂崇富老師。藉由這個專題讓我們學習分工合作及時間安排的重要性，相信這對未來出社會一定有很大的幫助。

朱有朋、張紓綺、黃章鈞、楊濠維、黃塏宸、王敦德 謹致
致理科技大學 資訊管理 學士班
中華民國 109 年 05 月

目錄

中文摘要	i
ABSTRACT	ii
誌謝	iii
目錄	iv
圖目錄	v
表目錄	vi
第壹章 緒論	1
1.1 研究背景與動機	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究動機	1
1.2 研究目的	2
第貳章 文獻回顧與探討	5
第參章 研究內容與方法	8
第肆章 專題研究成果	8
第伍章 結論與建議	11
參考文獻	18
附錄	
附錄一 專題執行計畫表	21
附錄二 專題工作分配表	22
附錄三 GANTT 圖	23
附錄四 開發工具清單	25
附錄五 需求訪談紀錄表	26
附錄六 使用個案圖	28
附錄七 藍圖	29
附錄八 資料詞彙	32
附錄九 活動圖	33
附錄十 類別圖	34
附錄十一 使用者操作手冊	35
附錄十二 測試相關計畫	43
附錄十三 會議記錄	45

圖目錄

圖 1、IBABY 愛寶貝親子網 104 年嬰兒死亡分析圖	6
圖 2、竊嬰報導圖	7
圖 3、竊嬰報導圖	7
圖 4、研究方法及步驟流程圖	8
圖 5、Arduino NANO 開發版與三軸加速器	10
圖 6、成果應用情境示意圖	11
圖 7、本專題研製之實體裝置內部圖	12
圖 8、裝置主體使用方式示意圖	12
圖 9、照護圖	13
圖 10、托育中心	13
圖 11、主選單頁面	14
圖 12、設定頁面	14
圖 13、連線配對頁面	14
圖 14、版本資訊	14
圖 15、窒息警報頁面	15
圖 16、物品遺失警報頁面	15
圖 17、翻身警報頁面	15
圖 18、緊急電話頁面	15
圖 19、急救教學頁面(1)	16
圖 20、急救教學頁面(2)	16
圖 21、急救教學頁面(3)	16
圖 22、急救教學頁面(4)	16

表目錄

表 1、本專題成果與相關防嬰兒窒息裝置比較表	22
表 2、本專題成果花費總成本.....	23

第壹章 緒論

本專題目的在於製作一個藍牙裝置，用以防止嬰兒窒息及竊嬰事件，使用者可把裝置與手機做連結，一有情況發生時，裝置即會發送訊號至手機提醒使用者。

1.1 研究背景與動機

1.1.1 研究背景

每當在新聞及報章雜誌中看見兒童失蹤案，或是嬰兒窒息的消息都讓人深感痛心，使用 Google 搜尋關鍵字「嬰兒、失蹤、窒息」，隨隨便便都能找到不少相關新聞，而且也不是每個孩子都能幸運地被找到或搶救回來。[1]根據 IBABY 愛寶貝親子網在分析 104 年發生的 338 件兒童事故傷害新聞事件後，發現相關事件共導致 51 位 14 歲以下兒童死亡以及 543 位兒童受到身體或心理的創傷。其中導致死傷原因的前三名事故類型分別是「交通事故」、「建物/設施事故」及「照顧疏忽」；但若分析死亡原因，則是以「照顧疏忽」為第一名。

照護者也無法 24 小時都待在嬰兒身邊，常常因為一時疏忽導致嬰兒發生窒息狀況，例如：[2]新竹一名小嬰兒，在保母家突然窒息！4 個多月大的女嬰，由保母餵奶後，獨自在嬰兒床上睡一個多小時後，等到保母餵完其他小孩吃飯，才赫然發現，女嬰呈趴睡姿勢，沒了呼吸心跳，緊急將女嬰送醫，但急救半小時仍宣告不治！

根據馬來西亞警方的統計[3]，平均每天會接獲 4 件兒童失蹤的報案，在 2017 年的前 6 個月，就有 723 件失蹤案，但是只有 345 名孩童被找回，等於還有將近 400 人下落不明。

近年來，台灣生育率持續走下坡，許多孩子都是爸媽的心肝寶貝，但是由於經濟困難、觀念逐漸改變，早期男主外、女主內的型態逐漸改為雙薪家庭，時常把孩子給祖父母亦或是托育中心來照顧，也產生了許多令人遺憾的社會新聞，案例如下：

- 多年前，苗栗市一對年輕夫婦，有一天獨自留下兩個稚齡女兒在家睡覺，便外出找工作及買尿布，因四個月大妹妹趴睡，加上先起床的一歲四個月大姊姊，疑替妹妹蓋棉被，導致妹妹窒息，送醫不治。[4]
- 去年時，新北市板橋一對父母將 5 個月大女嬰托給保母帶，結果去年 9 月保母外出接送其他小孩，疑似害女嬰翻身趴睡導致窒息，家屬指控，保母失職害死女嬰。[5]
- 近年來，竊嬰事件頻傳，例如：西班牙獨裁政府「30 萬竊嬰」、雲南昆明過去 4 年就有 200 個小孩被誘拐販賣。[6]

1.1.2 研究動機

為了防止上述事件再度發生，本專題研究計畫針對「嬰幼兒窒息」及「竊嬰」這兩大方面提出解決的方法，目前市面上類似的產品大多都採用一對一的方式且裝置體積較大不方便攜帶，因此本專題研究計畫研發一款「簡易便宜且實用的嬰幼兒安全裝置」，主要研發可以防止窒息跟竊嬰且能夠一對多及多對一之藍牙無線收發裝置，並設有智慧型手機或智慧型平板電腦 APP 收發訊息，不論是在家照顧嬰幼兒，或是相關行業工作上使用（例如：托嬰中心等），都能藉

由本裝置得知嬰幼兒訊息，偵測到異常時，第一時間通知家長及照護者嬰幼兒目前狀況，希望能藉此降低風險發生；並且將裝置體積縮減，方便照護者攜帶，並不限制只能在家中使用。

另外，為了增加使用性及減少電能消耗，「偵測窒息」及「防物品遺失」兩個功能可個別獨立開啟，甚至可以將裝置作為日常用途（例如：錢包常常忘記帶，可與裝置與錢包夾在一起，一旦使用者與裝置距離超出設定範圍，就會馬上提醒使用者）。

本專題除了增加裝置及 APP 配對數量、減少體積、減少電能消耗外，也大大降低了成本價格，而目前市面上的嬰兒監控產品售價大約落在 NTD8,000 至 NTD10,000 左右，本專案計畫成本價格約為 NTD859。

1.2 研究目的

由於竊嬰及嬰兒窒息事件層出不窮，於是我們想出一種攜帶方便且操作簡單的一種多功能智慧保母裝置，讓父母在一定的距離內可以了解嬰兒的情況，亦或是托育中心的照護人員一人兼顧多個嬰兒也能及時得到某嬰兒異常的資訊。此兩種差別在於使用情境的不同，下載 APP 的智慧型手持裝置與多功能智慧保母裝置配對的數量也隨之不同，以下詳述：

- 降低嬰兒因窒息而死亡的發生：此功能是為了照顧者在忙於其他事務時，如有突發狀況可以第一時間的得知並且採取必要之救護。
- 結合智慧型手機通報：此裝置會配合我們所研發之 APP，讓裝置的特定功能（竊嬰、防窒息）馬上傳回 APP 給使用者知悉。
- 降低竊嬰事件的發生：只要 APP 離開此裝置一定距離後，裝在裝置上的警報器會發出聲響，並且發出通知給 APP 讓持有人能第一時間處理。
- 提供一個裝置對多個使用者、亦或是多個使用者對一個裝置的功能，可隨著使用情況不同而改變調整，讓不同族群的客人都能各取所需。
- 「偵測窒息」及「防遺失」兩個功能可個別獨立開啟，不但可減少電能消耗，還能作為防物品遺失的用途。

第貳章 文獻回顧與探討

(一) 嬰兒窒息相關文獻回顧與探討

如何營造嬰幼兒安全的睡眠環境？高醫小兒心肺科主任徐仲豪表示，1歲以下的寶寶任何時間皆應保持「仰睡」姿勢，大人與小孩盡量「同室不同床」。使用毛毯保暖時，應減少蓋住臉部的機會。嬰兒床不要太軟，或睡記憶床等，因為容易造成呼吸道卡在凹陷處而窒息。梁富文也說，1歲以下的寶寶要避免趴睡、側睡，因為側睡擔心3、4個月的寶寶翻身時轉成趴睡，而造成缺氧、窒息，正確的睡姿是「仰睡」，盡量不要蓋棉被，在國外會讓寶寶穿著一件式的睡袍，且周遭不要有抱枕、玩偶等太多雜亂的物品，擔心遮蓋其口鼻，造成窒息。[7]

依據衛生福利部死因統計，國內102至106年，5年中共有165個寶寶來不及平安長大。未滿1歲的小小孩最要擔心的就是猝死，尤其是出生2~4個月更是危險。然而，美國聯邦消費者產品安全委員會（CPSC）近期更是針對嬰兒的睡眠安全提出告誡，專家指出，許多可以讓嬰兒呈現傾斜姿勢的產品，包括嬰兒推車、搖搖椅等，容易在寶寶乘坐睡著時使其頭部向前傾，從而阻塞他們的氣管，甚至導致窒息。不過安全委員會也表示，若傾斜程度低於10度，就不會有嬰兒窒息的風險。[8]

根據IBABY愛寶貝親子網如圖1在分析104年發生的338件兒童事故傷害新聞事件後，發現相關事件共導致51位14歲以下兒童死亡以及543位兒童受到身體或心理的創傷。其中導致死傷原因的前三名事故類型分別是「交通事故」、「建物/設施事故」及「照顧疏忽」；但若分析死亡原因，則是以「照顧疏忽」為第一名，其次為「交通事故」與「戲水事故」，而且「照顧疏忽」還連續三年蟬聯兒童致死原因榜首！[1]

嬰兒在睡眠時，其呼吸深度和節奏可能會特別不規則，甚至偶爾會出現幾秒鐘的呼吸暫停現象，心律也會隨之減慢，不過馬上又會開始呼吸，心律也恢復正常。嬰兒呼吸暫停雖然是正常現象，但如果暫停的時間稍長，例如暫停十幾秒、二十秒以上，就應發出警告，因為這種現象往往是疾病的表徵，照顧者需多加留意[9]。

嬰兒慢性窒息的呼吸模式是呼吸速率漸漸加速(吸和吐變快)且震幅(腹部起伏)變緩[10]，但因每個人的正常呼吸模式會有些微差異性，所以臨床上都會以個人平常呼吸速率當參考基準，再酌以一些變異容忍度作為相關參數設定與偵測之依準。

美國醫學會雜誌（JAMA）提到，從1999年到2015年，美國12個月以下嬰兒的意外窒息持續增加令人擔憂。增加主要是由於窒息和臥床窒息死亡人數增加所致[11]。而嬰兒猝死綜合症（SIDS）大多數死亡發生在2-4個月大的嬰兒中，父母可以幫助預防SIDS的一件事是讓嬰兒仰睡而不是趴睡。這有助於嬰兒更輕鬆地呼吸[12]。

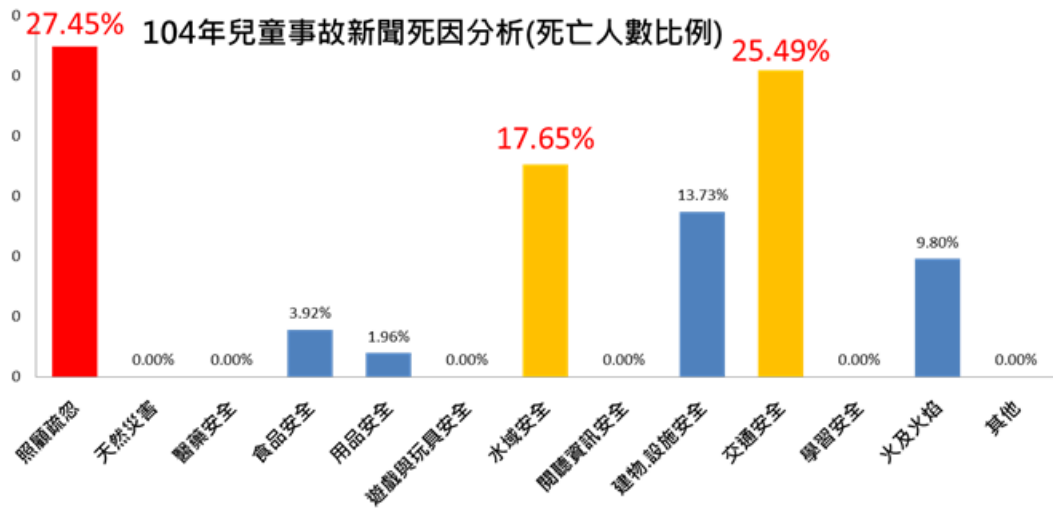


圖 1、IBABY 愛寶貝親子網 104 年嬰兒死亡分析圖

(二) 竊嬰相關文獻回顧與探討

一位住在休士頓的華裔媽媽在購物時，遇到了綁架嬰兒事件。她回憶說，如果不是將一歲大的女兒放在購物車的坐墊上，而坐墊與購物車相連，恐怕女兒已經被嫌犯抱走。錄像顯示，當時媽媽正在嬰兒車旁選購物品。一名男子向購物車走來，直接抱起購物車上的女兒。當男子試圖抱離時，女嬰身上的坐墊與購物車相連，在他抱起女嬰時發出的聲音也驚動了媽媽。馬上轉過頭來將女嬰抱在手上。而男子仍不願走，繼續隔著購物車拉扯女嬰，並說：「如果你媽媽不在這，就把你帶走了。」她當時分神大約一分鐘，如果不是嬰兒坐墊，可能就聽不到任何聲音，女兒就會被輕易抱走。[13]

大陸販嬰集團相當猖獗，在雲南昆明，過去 4 年就有 200 個小孩被誘拐販賣，大部分是 1 到 6 歲的小男孩，小男孩的價格大約是 4 萬元台幣。他們常在住家附近玩耍，卻不知道販嬰集團已經守在附近虎視眈眈，父母親稍不留意就骨肉分離。遺失小孩父親：「像我們孩子丟的時候還不敢跟老人家說。」遺失小孩母親：「我當時知道後心裡就像刀割一樣，現在我們找得一分錢都沒有了。」歹徒看準父母忙於打工，鎖定沒人照顧的小孩下手誘拐，大陸公安日前就循線破獲一個販嬰集團，救出 3 個還在襁褓中的小男孩，不過還是有太多的父母不知到哪找自己的心肝寶貝。[14]

綁架案通常是為了贖金，或加害人情緒等問題所導致，而嬰兒綁架及竊嬰的相關事件在國際間層出不窮，且是極有可能危害嬰兒人身安全，在國內也時有所聞。另根據 D'Orbán PT. 研究指出，在分析 13 項女性竊嬰案例後發現，女性竊嬰嫌犯通常是因為流產、遺棄等情緒而導致犯案。發生嬰兒綁架及竊嬰事件的主要問題，通常是未能在第一時間獲知並進行應變的處理措施，因而導致錯失及時緊急救援時間，因此研究與開發相關偵測與自動警示裝置是有其價值性，然而現今嬰兒照護產品中，防竊嬰裝置尚未有較成熟的指標性產品出現。[15]

 **barbaryfigs**
@milfordedge



"Spain's high court calculates that about 20,000 new-born babies were taken from their mothers until 1952. SOS #BebesRobados (SOS Stolen Babies) says the trend continued into the 1990s and a total of 300,000 babies were unlawfully adopted" @Hedgecoe
[irishtimes.com/news/world/eur...](https://www.irishtimes.com/news/world/eur...)



Court case seeks to shed light on Spain's sto...
Doctor accused of involvement in illegal adoption racket during dictatorship
[irishtimes.com](https://www.irishtimes.com)

圖 2、竊嬰報導圖



圖 3、竊嬰報導圖

第參章 研究內容與方法

(一) 研究方法

本專題計畫之研究方法及步驟如圖 4 所示，區分成硬體及軟體兩個部分，研究方法及步驟說明如下：

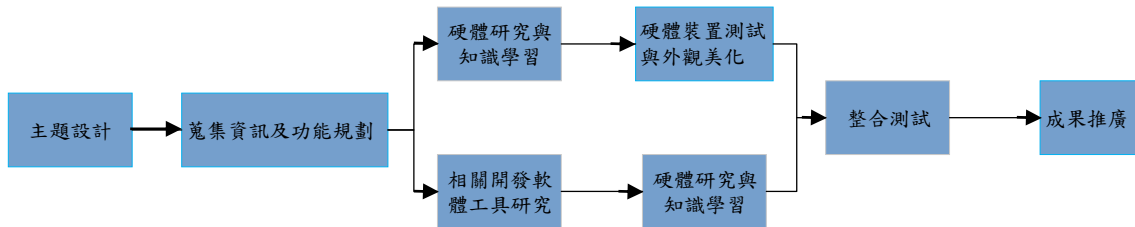


圖 4、研究方法及步驟流程圖

1. 主題設計：因身邊有人從事嬰兒照護之工作，提出照護方面之可能遇到的問題，經組員聆聽後覺得有可行性，經與指導教授討論過後確認主題並開始研究。
2. 蒐集資訊及功能規劃：尋找照護方面新聞報導，經研究後討論出可能遇到之問題並找出解決辦法，並詢問照護相關人員是否符合業界需求，確認後納入專題產品研發之功能。
3. 硬體裝置測試與外觀美化：撰寫硬體裝置相關韌體程式，並針對硬體裝置進行個體測試，另設計硬體電路的包覆外殼雛型，以達成美觀及保護的雙重功效。
4. 硬體研究與知識學習：訂定需求後詢問導師可能需要之硬體、軟體等設備需求，經專門導師指導後開始研發專題產品雛形。
5. 相關開發軟體工具研究：研究學習如何使用相關開發工具撰寫 App 程式，做為軟體功能設計時的基礎。
6. App 介面及功能設計：針對所規劃之功能需求，使用相關開發工具撰寫設計 App 軟體，而介面設計以簡約風格為主，讓照護者能更輕易上手。
7. 整合測試：軟硬體結合測試，是否有相容性或裝置配對之問題，找出並改善。
8. 產品推廣：參與各大研發及創新創意競賽，作為產品推廣及找出缺失之途徑。

(二) 研究內容

如上述嬰兒窒息相關文獻回顧與探討根據 IBABY 愛寶貝親子網在分析 104 年發生的 338 件兒童事故傷害新聞事件後，「照顧疏忽」為第一名，另進一步分析「照顧疏忽」的死亡案例後，更發現有超過五成兒童是於睡眠期間死亡，其中多半是因為被床周遭的枕頭、棉被、毯子等厚重物品掩蓋口鼻而無法呼吸；其次則因睡眠姿勢採用趴睡悶住口鼻，或因餐後未幫幼兒拍嗝導致溢奶或食物逆流而窒息；其他原因還包括讓嬰兒睡在有床護欄防止墜落的大床上，卻因護欄與床間的縫隙讓嬰兒翻落窒息等。而注意的是這些死亡個案皆為 0~3 歲無自

保能力之嬰幼兒，只要照顧者稍有疏忽，0~3 嬰幼兒就可能輕易喪命，因此，只要照顧者能夠提升自我的安全知能及敏感度，相關事故就能夠避免，因此，研究與開發相關偵測與自動警示裝置是有其價值性。

窒息監視系統在西元 1970s 末年才被用於一般家庭中目的是讓長期住院觀察與診療的嬰兒能盡早離開醫院回家自行照顧，避免越來越龐大的醫療費用。近年來由於電子技術迅速發展，才有近代方便的窒息監視系統，窒息監視系統的技術也因此受到矚目，進而促進相關的研究與發展，而窒息監視系統一般可區分為接觸式與非接觸式兩種類型。接觸式的窒息監視系統種類繁多，大多都是所採用接觸式的電極片作為偵測源，其原理是利用二或三個電極片分別貼覆在可量測受測者心肺狀況的位置(兩邊乳頭正下方或旁邊)，或將一個電極片放置於胸腔中央第五或第六肋骨上，再透過電極片所偵測的訊號，判斷脈搏與呼吸的次數，而接觸式的電極片是一種消耗性材料，使用一段時間就必須更換，長久下來耗材的負擔費用相當可觀。

因為嬰兒皮膚較細緻敏感，所以接觸式的窒息監視系統較不適合嬰兒長期使用，因此非接觸式嬰兒窒息監視系統的設計及研發便成為主流，但許多非接觸式嬰兒窒息監視系統大多採用偵測脈搏、心跳、氣體或影像辨識等技術，這些系統均有體積過大、不易攜帶、價格昂貴、安裝與使用繁瑣等缺點，且不具有防止嬰兒被他人偷抱走之功能，因此對於現有之嬰兒防窒息裝置有改進之必要。

如上述竊嬰相關文獻回顧與探討，嬰兒綁架及竊嬰的相關事件在國際間層出不窮，且是極有可能危害嬰兒人身安全，嬰兒綁架及竊嬰事件的主要問題，通常是未能在第一時間獲知並進行應變的處理措施，因而導致錯失及時緊急救援時間，然而現今嬰兒照護產品中，防竊嬰裝置尚未有較成熟的指標性產品出現，因此研究與開發相關偵測與自動警示裝置是有其價值性。

本專題之相關裝置研發所需技術背景知識概述介紹如下：

1. Arduino：

是一個簡易的電子開發平台，如圖5所示，包含硬體與軟體設計開發兩部分，硬體部分以一塊微控制器開發版為中心，可連接各種電子元件、感測器、馬達、燈光等，因此可做為硬體裝置整體開發核心元件，而軟體部分則可以使用容易上手的程式語言，並能方便運用較高階的基本核心函式庫，讓開發者能輕鬆撰寫程式碼並操控系統。

2. 感測元件：

運用不同的感測元件可偵測相關監控數值之變化，常見的感測器包括溫度、濕度、亮度、氣體成分、加速度、方向、碰撞、按壓、物體接近、距離、用電量等，或像醫療應用中常見的心跳、血壓、血氧濃度等。藉由各種感測器(Sensor)擷取所需監控資訊，並對訊號作正確解讀與數位化後便能送到網路層，

進行進一步分析與應用。

(1) 加速度偵測器

加速度偵測器(Accelerometer，或稱加速度計)是一種微機電系統(MEMS，Micro-Electro-Mechanical Systems)，它可以偵測物體的加速度，並以電壓或脈衝訊號等形式輸出。而三軸加速度偵測器可同時偵測空間中 X、Y、Z 三個座標軸方向上的加速度狀況，可用於偵測物體是否處於水平、鉛直等位置，或用來偵測物體震動或受力的方向與強度等，其主要特性包括 3 個方向都可偵測±數個 g 的加速度、可選擇以 5V 或 3.3V 直流供電、內含 3.3~5V 穩壓電路、耗電量極低等。



圖 5、Arduino NANO 開發版與三軸加速器

3. 藍牙技術

藍牙 (**Bluetooth**) 是在 1994 年由易利信(Ericsson)所設計的方案，是一種無線傳輸技術，屬於無線個人區域網路 (Wireless PAN)，當初的目的是提供手機和其他硬體周邊一個資料傳遞的低耗電的連結方式，後來在 1999 年 5 月 20 日，藍牙技術聯盟訂定相關技術標準。

藍牙可以讓電腦、個人數位助理 (PDA)、筆記型電腦、行動電話、印表機、掃描器、數位相機、家電用品、喇叭之間進行短距離的無線連結，原理是在 ISM 頻帶中傳輸資料及語音。每一種具備藍牙技術的裝置皆擁有標準的位址，像是網路一樣都有獨特的 IP 位置，每個藍牙技術連接裝置都具有根據 IEEE 802 標準所制定的 48-bit 地址。

理論上，藍牙使用低功率的無線電可以進行 1 對 1 或 1 對 10 的多方連結，傳輸範圍至少可達 10 公尺，不僅具有每秒 1MB 的高傳輸效率，同時也可以使用 pin 碼進行加密編碼以保護資料。藍牙利用跳頻展頻 (Frequency-hopping spread spectrum) 技術，具備每秒 1600 hop 的 hopping 率，經由載波快速在不同頻率中切換，並在接收與發射端使用偽隨機 (PseudoRandom) 的過程，因此很難被電磁波攔截及阻斷。

第肆章 專題研究成果

隨著藍牙技術日漸成熟，從單點連接進化成多點連接，看準此功能並加以研發。本專題研發防嬰兒窒息及防竊嬰的裝置，並增加可一對多或多對一之藍牙無線收發功能，且設有手機 APP 收發訊息。不論是家長在家照顧嬰幼兒，或是相關行業工作上使用，都能藉由本裝置得知嬰幼兒訊息，第一時間通知家長及照護者嬰幼兒目前狀況，希望能藉此降低風險發生，如圖 6 所示。

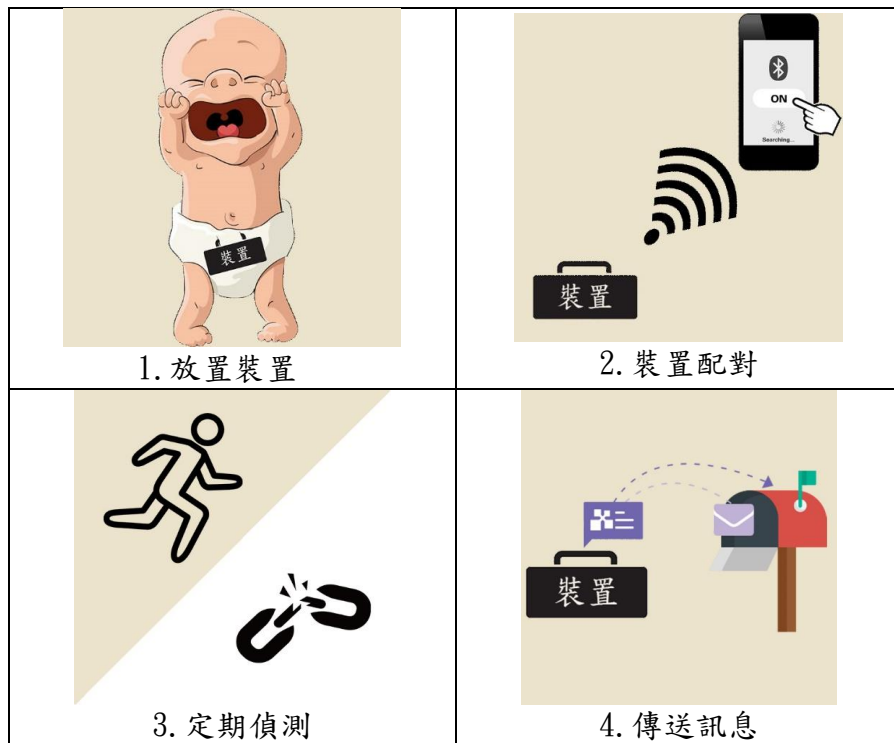


圖 6、成果應用情境示意圖

1. 將本裝置至於嬰幼兒腹部上方(可夾在褲子或尿布上)。
2. 開啟本裝置電源，使用手機開啟藍牙搜尋並與本裝置配對(可支援多對一、一對多進行配對)，成功後開啟手機 APP 確認裝置開已開始運作。
3. 使用時本裝置將定期偵測嬰幼兒呼吸幅度變化及距離遠近，當有過度劇烈搖晃(或停止搖晃)、距離過遠超出連線範圍時將發出警訊。
4. 狀況發生時立即發送訊息至手機，將會顯示是哪個裝置發出的警訊，並提供基本救護方法及相關急救單位電話。

本專題計畫主要分為軟體 APP 應用及硬體裝置方面進行說明：

1. 裝置硬體介紹

本專題主使用藍牙模組進行收發資訊，現今藍牙技術日漸成熟發達，從過往的一對一連線進化成一對多或多對一連線，且邁入藍牙 4.0 使資訊傳遞更為穩定快速，讓使用上便利及多樣化。本專題計畫主要針對此功能深入研發應用，希望

藉此降低照護風險，實體裝置內部如圖 7 所示。

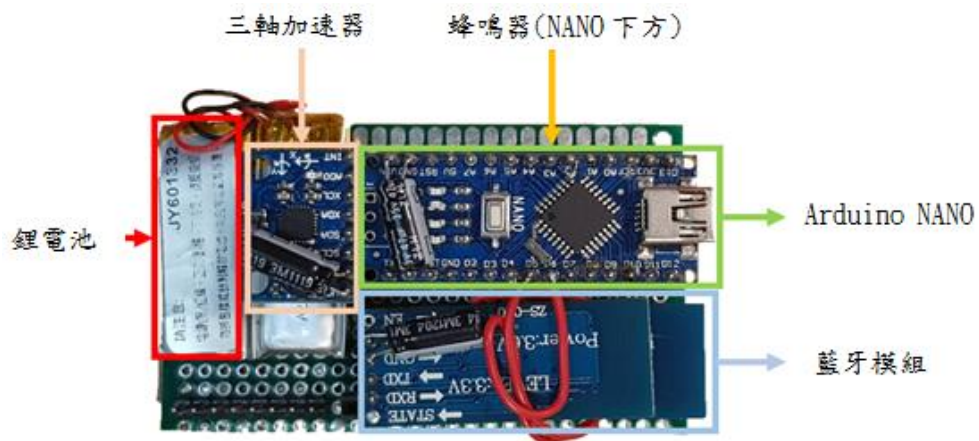


圖 7、本專題研製之實體裝置內部



圖 8、硬體裝置主體使用方式示意圖

- (1) 感應偵測：藉由三軸加速器感應嬰幼兒呼吸時腹部起伏晃動狀況，以及藍牙模組在傳輸有效範圍內不會發生警報之概念，一旦發生停止晃動(窒息)、晃動幅度過大(竊嬰、發生事故)或是超出傳輸連線範圍(離照護者過遠、走失可能或遺忘物品)等狀況，第一時間發送訊息至手機 APP 通知家長、照護者，且裝置本身亦會發出警報聲響。
- (2) 多點連接：突破傳統一對一連接，可讓多個照護者連線一個嬰幼兒裝置(家庭照護)，或是多個嬰幼兒裝置連接一個或多個照護者(托育中心)APP 等操作。如圖 9、圖 10 所示。

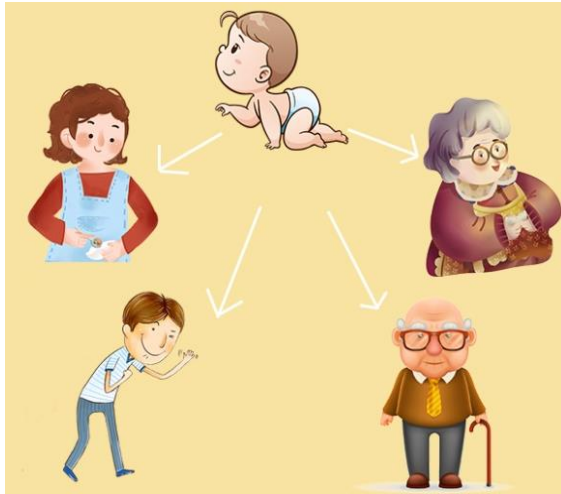


圖 9、家庭照護圖

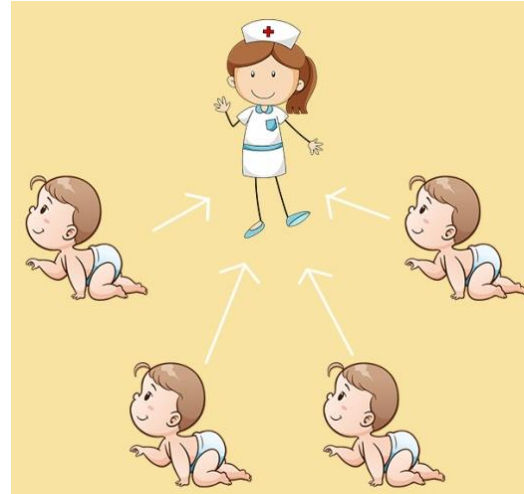


圖 10、托育中心

2. 手機 APP 介紹

本專題專門為裝置研發出的 APP，可一次控制多個裝置連動，或單一分開使用，可調整是否開啟呼吸偵測或單純作為距離偵測使用，且提供基本救援知識及相關單位聯絡方式，讓使用者在狀況發生時不會摸不著頭緒。主要功能操作介面概念如圖 11 至圖 22 所示。

- (1) 主選單頁面：顯示 APP 基本功能供使用者點選使用，如圖 11 所示。
- (2) 設定頁面：開關裝置配對及開關呼吸偵測功能，如圖 12 所示。
- (3) 連線配對頁面：觀看連線配對是否成功或異常之處，如圖 13 所示。
- (4) 版本資訊：產品基本資訊及相容性，開發團隊即回到主畫面選項如圖 14 所示。
- (5) 警報裝置頁面：當狀況發生時立即發出通知，警示使用者以利第一時間抵達現場處理，如圖 15 至圖 17 所示。
- (6) 緊急電話頁面：當嬰兒發生重大事故時能立即提供救護人員電話，不浪費每一秒黃金時間，如圖 18 所示。
- (7) 急救教學頁面：定期更新最新嬰兒基本急救方法及狀況發生失如何應對處理之教學，讓使用者在狀況發生時不會驚慌失措而錯失良機，如圖 19 至圖 22 所示。

3. 本專題裝置特色

- (1) 透過藍牙連接多個設備：本裝置可以與多個行動裝置連接，相較於市面上相似產品只能與單一行動裝置連接，大大提升了實用性，等同於更多人幫忙照顧嬰兒，安全性也隨之提升。
- (2) 體積小容易攜帶：市售裝置往往需要固定在某一個角度或吊掛在嬰兒床旁，反之我們的裝置可以隨身攜帶，並且不拘泥於單一地點，也不需組裝，直接放置於嬰兒腹部即可作用。

- (3) 成本低：購物網站的監控嬰兒裝置隨便就動輒上千元，本裝置利用偵測呼吸將嬰兒的即時情況回傳，加上體積小、輕便，將這些都反映在成本上，使成本更加低廉，如表 1、2。
- (4) 使用方便：此裝置運用介面單純不複雜，且加上圖片指示，能使使用者能在短時間使用上手。
- (5) 嬰兒窒息和竊嬰警報：本裝置重點特色即是利用裝置偵測嬰兒腹部起伏來確認嬰兒是否窒息，且利用設定藍牙傳輸距離來判斷裝置是否超出可偵測距離，進而發出窒息、竊嬰警報。
- (6) 嬰兒心肺復甦教學、緊急電話：此 app 介面會在嬰兒發生窒息時立即跳出急救教學，讓照護者可以第一時間實施基本急救動作，並且提供急救電話通知相關單位前來救援，不浪費任何一點黃金時間。
- (7) 防物品遺失：本裝置而外之使用方法即是將裝置放置於重要物品上，如超出藍牙設定範圍時即會立即發出警報。

表 1 為本專題成果與其相關產品裝置之比較表，比較市面上的類似產品，發現大多數都是以「監視/攝影機」來防範嬰兒窒息，所以產品裝置體積較大，攜帶性幾乎為零，且無防止竊嬰或是幼童走失等功能。而最大的賣點則是本專題大大增加了裝置的使用性，將多數產品只能「一對一」的特性，升級為「一對多及多對一」，如此一來不但能讓更多照護者能即時得知訊息並做出應對，還能推廣到托育中心這類嬰幼兒較多的工作場所。

表 2、本專題成果與相關防嬰兒窒息裝置比較表

名稱 功能	本專題成果	Sense-U 嬰兒監視器[16]	Cubo AI 智慧寶寶攝影機[17]
防嬰兒窒息	✓	✓	✓
防竊嬰	✓	×	×
手機連線 與警示	✓	✓	✓
功能獨立性	防窒息及防竊嬰的功能可個別獨立開啟，減少電源消耗，並增加使用範圍	可以監控寶寶附近的溫度、濕度	功能無獨立性
額外功能	裝置與隨身物品夾在一起，防止物品遺失	只能用於監視	只能用於監視
防現有藍牙 裝置遺失	✓	×	×
裝置連線數量	一對多，多對一	不適用於照護多名嬰兒	最多可 8 人同時登入 APP
成本	低	高	高
價格	開發成本約 NTD859 元	售價約 NTD3000 元	售價 NTD9,000 元
體積	小	小	支架式(可拆)， 體積大
可攜性	高	高	低

表 2、本專題成果花費總成本

硬體	圖片	價格 (單位：新台幣)
Arduino NANO*1		\$300
蜂鳴器*1		\$17
三軸加速器*1		\$210
鋰電池*2		\$32
HC-06 藍牙模組*2		\$300
	合計	\$859



圖 11、主選單頁面



圖 12、設定頁面



圖 13、連線配對頁面



圖 14、版本資訊

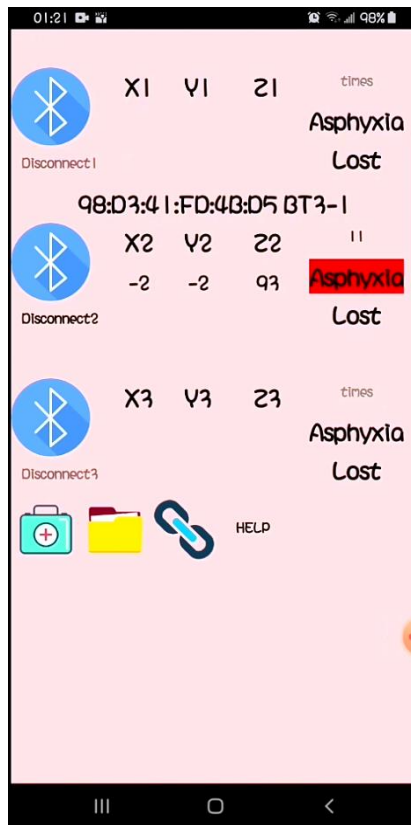


圖 15、窒息警報頁面

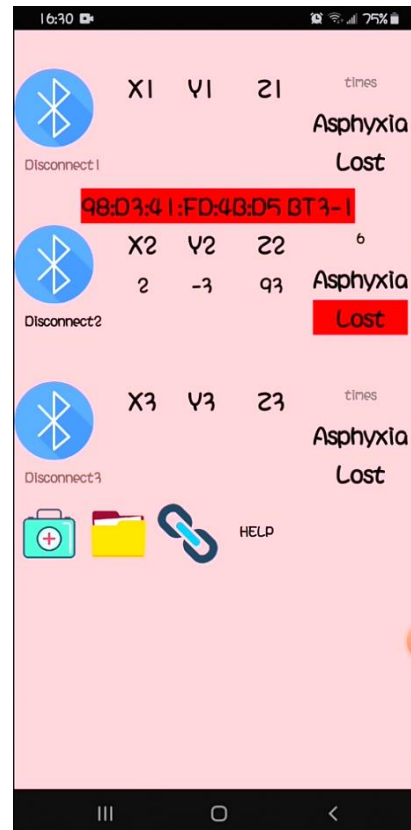


圖 16、物品遺失警報頁面

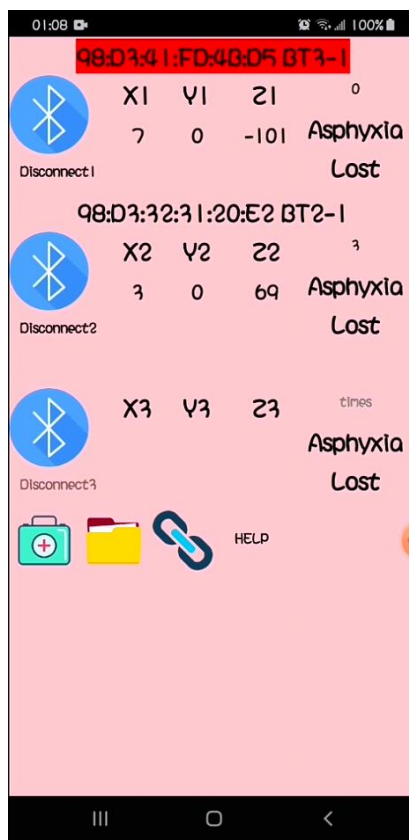


圖 17、翻身警報頁面



圖 18、緊急電話頁面



Step 1 Look for breathing.

BACK NEXT HOME

圖 19、急救教學頁面 1



Step 2 If there is no breathing, locate proper hand position and start pushing down on the breastbone. Give 30 compressions.

BACK NEXT HOME

圖 20、急救教學頁面 2



Step 4 Place your mouth over the baby's nose and mouth and start the breathing. Give 2 breaths.

BACK NEXT HOME

圖 21、急救教學頁面 3



Step 3 Open the baby's airway using the head lift-chin lift method.

BACK NEXT HOME

圖 22、急救教學頁面 4

第五章 結論與建議

本作品成果的主要目的是希望可有效減少嬰兒趴睡等不正常姿勢、嬰兒窒息致死、竊嬰或嬰兒綁架事件發生，以避免造成失去至親之傷痛。除了警示功能外，當發生嬰兒窒息狀況時，也提供簡易嬰兒急救教學頁面，淺顯易懂的圖形化介面，讓照護者可以在嬰兒窒息時，對照急救教學頁面來完成第一時間正確的處理步驟。我們還有藍牙多點連接，減少照護者的配備讓照護成本可以降低。與市面上各類防窒息產品相較下，本研究結果具有體積小、方便攜帶外出、安裝與使用操作簡易、低成本等優勢外，還兼具其他多功能的防護用途，包括防竊嬰、一般物品防遺失、現有藍牙裝置防遺失等特點。

本專題涉及人身安全相關的議題，相關成果具有實用之價值，為了能將研究成果延伸並實際應用以造福社會，後續研究將以商品化為重點，我們正尋求可能的技術轉移及產學合作等機會，另未來也會繼續提升與更新相關功能。

參考文獻

- [1] IBABY 愛寶貝親子網，104 年兒童事故傷害新聞分析(民 105 年 3 月 4 日)。檢自 <http://www.ibaby.org.tw/content/1122>(Mar. 4, 2016)
- [2] TVBS 新聞網，趴睡釀禍?! 4 月大女嬰「獨待 1 小時」窒息亡(民 107 年 4 月 17 日)。檢自 <https://news.tvbs.com.tw/local/994705>(Jun. 17, 2018)
- [3] ETtoday 新聞雲，大馬警方：平均 1 天發生 4 宗孩童失蹤案！家長們小心(民 107 年 1 月 14 日)。檢自 <https://www.ettoday.net/news/20181019/1285131.htm> (Jan. 14, 2018)
- [4] 華視全球資訊網，獨留 2 稚女在家，4 個月嬰窒息(民 103 年 10 月 9 日)。檢自 <https://reurl.cc/mdKzAA> (Oct. 09, 2014)
- [5] TVBS 新聞網，父控「保母外出」釀女嬰獨留房內窒息亡(民 107 年 3 月 29 日)。檢自 <https://news.tvbs.com.tw/local/892585> (Mar. 29, 2018)
- [6] 民視新聞，佛朗哥獨裁西班牙 36 年數萬嬰兒遭偷走變賣(民 107 年 7 月 6 日)。檢自 https://www.ftvnews.com.tw/AMP/News_Amp.aspx?id=2018706W0007 (Jul. 6, 2018)
- [7] LINE TODAY，新手爸媽要注意！嬰兒這樣睡易窒息 安全睡眠環境防悲劇(民 107 年 2 月 3 日)。檢自 <https://reurl.cc/72zYmQ> (Dec. 3, 2019)
- [8] 新頭殼 Newtalk，近 5 年 165 名嬰兒猝死！(民 108 年 1 月 21 日)。檢自 <https://newtalk.tw/news/view/2019-01-21/197490> (Jan. 21, 2019)
- [9] 謝欣紘(2013)。以呼吸頻率為基礎之嬰兒意外監控系統。檢自國立臺灣師範大學資訊工程學系碩士論文。
- [10] D' Orbán PT. (1972). Baby Stealing. *British Medical Journal*, 635(9), 345-349. doi:10.1136/bmj.2.5814.635.
- [11] Gao Y., Hu G., & Schwebel D.C. (2018). Infant Mortality Due to Unintentional Suffocation Among Infants Younger Than 1 Year in the United States. *JAMA Pediatrics*, 172(4), 388-390. doi:10.1001/jamapediatrics.2017.4887
- [12] 顏貴紗譯(民 63)。小兒科護理之原理與技術。新北市：合記圖書出版社。
- [13] 大紀元新聞網，休斯頓華裔媽媽逛唐人街超市 寶寶差點被偷(民 105 年 10 月 19 日)。檢自 <http://www.epochtimes.com/b5/16/10/19/n8410782.htm> (Oct. 19, 2016)
- [14] TVBS 新聞網，竊嬰猖獗昆明 4 年丟 200 男嬰(民 93 年 4 月 28 日)。檢自 <https://news.tvbs.com.tw/entry/494947> (Apr. 28, 2004)
- [15] Burke A. E., Golub R. M., & Parmet S. (2012). Sudden Infant Death Syndrome. *JAMA*, 307(16), 1766. doi:10.1001/jama.2012.473。
- [16] SENSE-U OFFICIAL STORE，Sense-U 嬰兒監視器。檢自 <https://www.products.sense-u.com/buy-now> (Dec. 1, 2019)

[17] Cubo AI 智慧寶寶攝影機，智慧寶寶攝影機。檢自 <https://tw.getcubo.com/>
(Dec. 1, 2019)

畢業專題 系統操作手冊

【放置附錄】

【專題執行計畫表】

組名	第 23 組		
組員	班級	學號	姓名
	資四 A	10510128	張紓綺(組長)
	資四 A	10510102	朱有朋
	資四 A	10510110	黃章鈞
	資四 A	10510122	楊濠維
	資四 A	10510134	黃塏宸
	資四 A	10410199	王敦德
選定合作單位	名稱	無	
	負責人		聯絡人
	電話		電話
	地址		
	業務描述		
專題名稱	多功能智慧保母裝置		
專題資訊系統功能描述			
<p>本專題作品可經由感測器偵測腹部起伏，判斷是否發生窒息狀況，以及當嬰兒窒息導致呼吸停止，或嬰兒翻身變為趴睡時皆會發出警報。此作品可以透過藍牙連接多部行動裝置或單一行動裝置連接多個作品，當距離超出藍牙連接範圍時，立即發出警報。</p>			
指導老師簽名		日期	年 月 日
備註			




















【專題工作分配表】

組名	第 23 組			填寫人	張紓綺	
專題名稱	多功能智慧保母裝置			填寫日期	107 年 12 月 4 日	
工作項目	組員					
	張紓綺	朱有朋	黃章鈞	楊濠維	黃塏宸	王敦德
軟體開發		✓				✓
硬體設定		✓				✓
專題報告書	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PPT 製作	✓	✓				
海報製作		✓	✓	✓	✓	
影片製作		✓	✓			
彙整比賽資料	✓	✓		✓	✓	
統整排版	✓		✓	✓		
校稿文件	✓	✓				
資料查詢	✓	✓	✓	✓	✓	✓



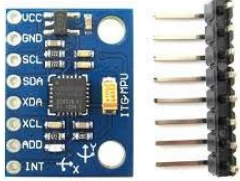
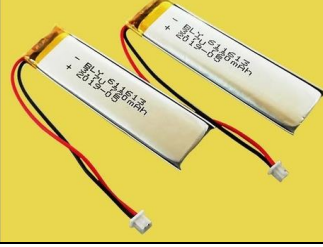

【GANTT 圖】

組名	第 23 組					填寫人	黃塏宸										
專題名稱	多功能智慧保母裝置					填寫日期	108 年 5 月 12 日										
1.	任務名稱	2019 年 1 月	2019 年 2 月	2019 年 3 月	2019 年 4 月	2019 年 5 月	2019 年 6 月	2019 年 7 月	2019 年 8 月	2019 年 9 月	2019 年 10 月	2019 年 11 月	2019 年 12 月	2020 年 1 月	2020 年 2 月	2020 年 3 月	
2.	專案起草																
3.	需求分析																
4.	專題計畫																
5.	資源收集																
6.	系統分析																
7.	採買材料																
8.	軟體開發																
9.	系統設計																
10.	硬體設定																
11.	系統測試																
12.	成品製作																
13.	文件撰寫 (緒論)																
14.	文獻回顧與探討																
15.	研究內容與方法																
16.	實驗結果與設計																
17.	結論與建議																
18.	專題工作分配表																
19.	GANTT 圖																
20.	開發工具清單																

【GANTT 圖】

組名	第 23 組	填寫人	黃堃宸
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 5 月 12 日
21. 需求訪談計畫表			
22. 需求訪談紀錄表			
23. 使用個案圖			
24. 藍圖			
25. 資料詞彙			
26. 活動圖			
27. 類別圖			
28. 使用者操作手冊			
29. 測試相關計畫			
30. 會議紀錄			
31. 完成報告			
32. 專題發表			
33. 外觀改良			
34. 程式註解			
35. 比賽資訊			
36. 比賽資料準備			
37. 馬來西亞發明展			
38. 比賽資料準備			
39. 俄羅斯比賽發明展			

【開發工具清單】

組名	第 23 組	填寫人	黃塏宸
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 5 月 12 日
軟體			
Arduino IDE			
App inventor 2			
硬體		圖片	
Arduino NANO*1			
蜂鳴器*1			
三軸加速器*1			
鋰電池*2			
HC-06 藍牙模組*2			

【需求訪談紀錄表】

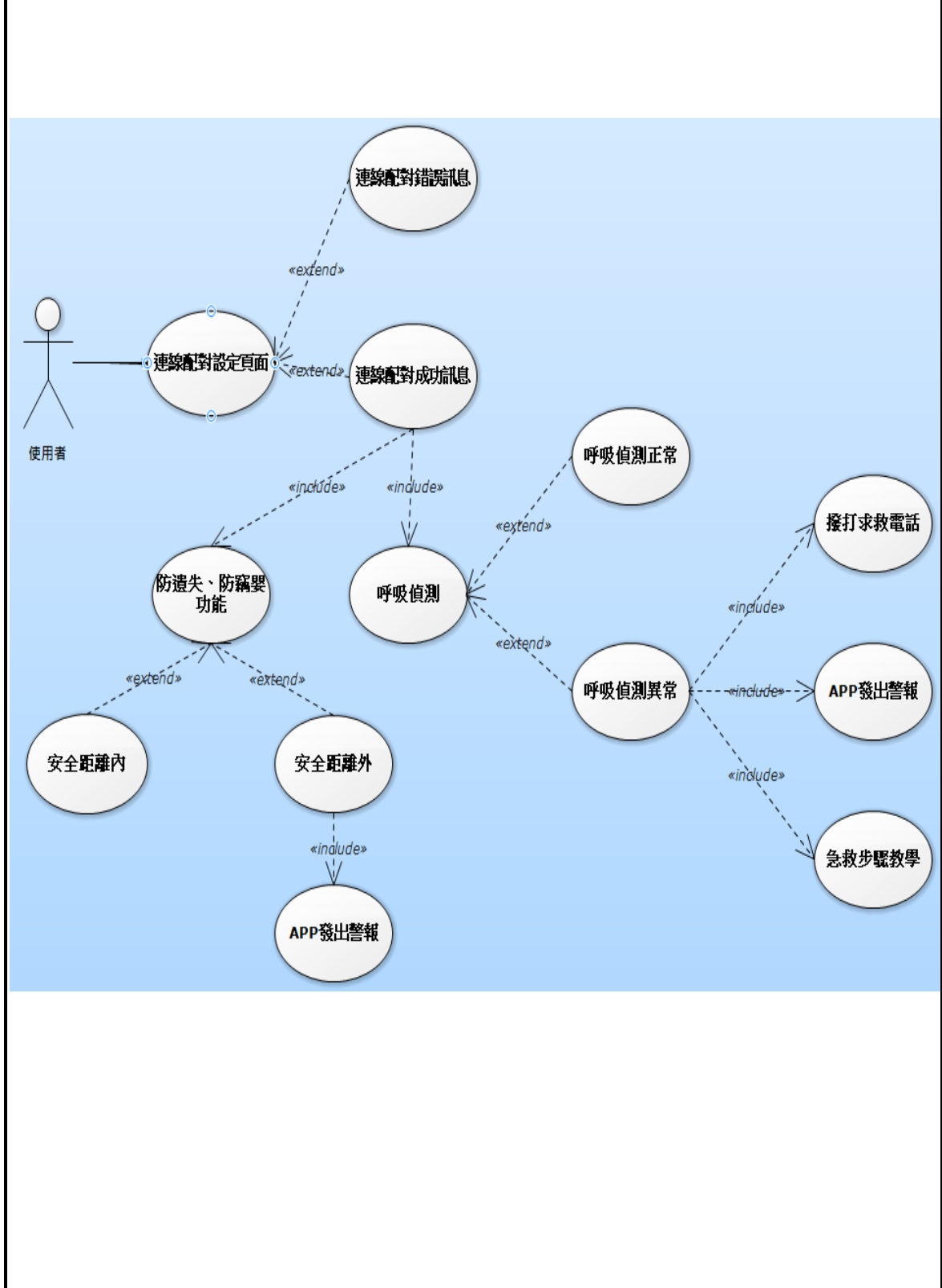
組名	第 23 組	填寫人	楊濠維
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 6 月 3 日
主題	帶 0-4 歲的嬰兒時，會擔心發生哪些危險的事情！		
訪問者	楊濠維		
受訪者	陳淑蘭		
訪談紀錄			
<p>帶嬰兒時，最擔心的就是他們撞到尖尖腳腳，像是桌腳很銳利，還有滑倒或跌倒，都需要注意地板是不是乾的，以及小孩亂吃東西亂咬，在睡覺的時候也要注意棉被，以及嬰兒本身是不是趴睡，可能會造成窒息的情況，戰戰兢兢完全不能馬虎啊～</p>			
回饋心得			
<p>聽完陳小姐的訪談中，從對話感受到他對於小孩的細心照顧度，以及在問句問到擔心哪些發生的事情中，都能迅速回答，聽他所述的事項中，唯一就是趴睡跟窒息，是比較難去防範的，因為人都需要睡覺，不是 24 小時顧著的，這樣一來就有風險存在。</p>			

【需求訪談紀錄表】

組名	第 23 組	填寫人	楊濠維
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 6 月 3 日
主題	帶 0-4 歲的嬰兒時，會擔心發生哪些危險的事情！		
訪問者	黃章鈞		
受訪者	高珮華		
訪談紀錄			
<p>跌跌撞撞，大腦還沒成熟發育，看到東西直接往嘴裡塞，擁有先天性疾病，得到流行性疾病或腸病毒，先天食物過敏，翻身窒息，怕別人抱沒抱好頸椎脆弱，怕打錯疫苗，被亂親傳染細菌會導致唇皸疹。</p>			
回饋心得			
<p>受訪後感受到原來小孩要照顧的東西很多，從起床到睡覺都不能疏忽，其中疾病跟睡覺的照顧，對我來說印象深刻，疾病是很難避免的，一發生就需要花很多心思照顧，那睡覺的部分，如果太晚發生小孩趴睡，導致窒息也是一件很恐怖的事情。</p>			

【使用個案圖】

組名	第 23 組	填寫人	黃章鈞
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 5 月 12 日



【藍圖】

組名	第 23 組	填寫人	黃章鈞
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 5 月 12 日

- (1) 主選單頁面：顯示 APP 基本功能供使用者點選使用。
- (2) 急救教學頁面：定期更新最新嬰兒基本急救方法及狀況發生時如何應對處理之教學，讓使用者在狀況發生時不會驚慌失措而錯失良機。



主選單



急救教學

【藍圖】

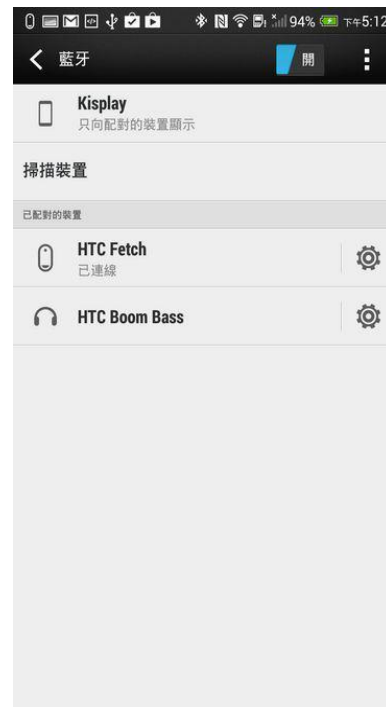
組名	第 23 組	填寫人	黃章鈞
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 5 月 12 日

(3) 設定頁面：開關裝置配對及開關呼吸偵測功能

(4) 連線配對頁面：觀看連線配對是否成功或異常之處。



設定頁面



連線配對頁面

【藍圖】

組名	第 23 組	填寫人	黃章鈞
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 5 月 12 日

(5) 版本資訊：產品基本資訊及相容性，售後服務專線與網站連結。

(6) 警報裝置：當狀況發生時立即發出通知，警示使用者以利第一時間抵達現場處理。



版本資訊



警報裝置

【資料詞彙】

組名	第 23 組	填寫人	黃章鈞	
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	2018 年 5 月 12 日	
資料名稱	類型	長度	關鍵	ex
UUID(辨識碼)	char	35	v	0000ffe0-0000-1000-8000-00805f9b34fb
Name(使用者名稱)	char	15		JDY-10M-2.3
Address(IP 位置)	char	17	v	12:34:56:04:1B:9B
State(連線狀況)	boolin			True=Connected、 false=disconnect
Data(連接渠道)	char	35		No data

BLE Device Scan

Unknown device
78:8E:10:D6:02:C9
JDY-10M-2.3
12:34:56:04:1B:9B

BLE JDY-10M-2.3

Device address: 12:34:56:04:1B:9B

State: Connected

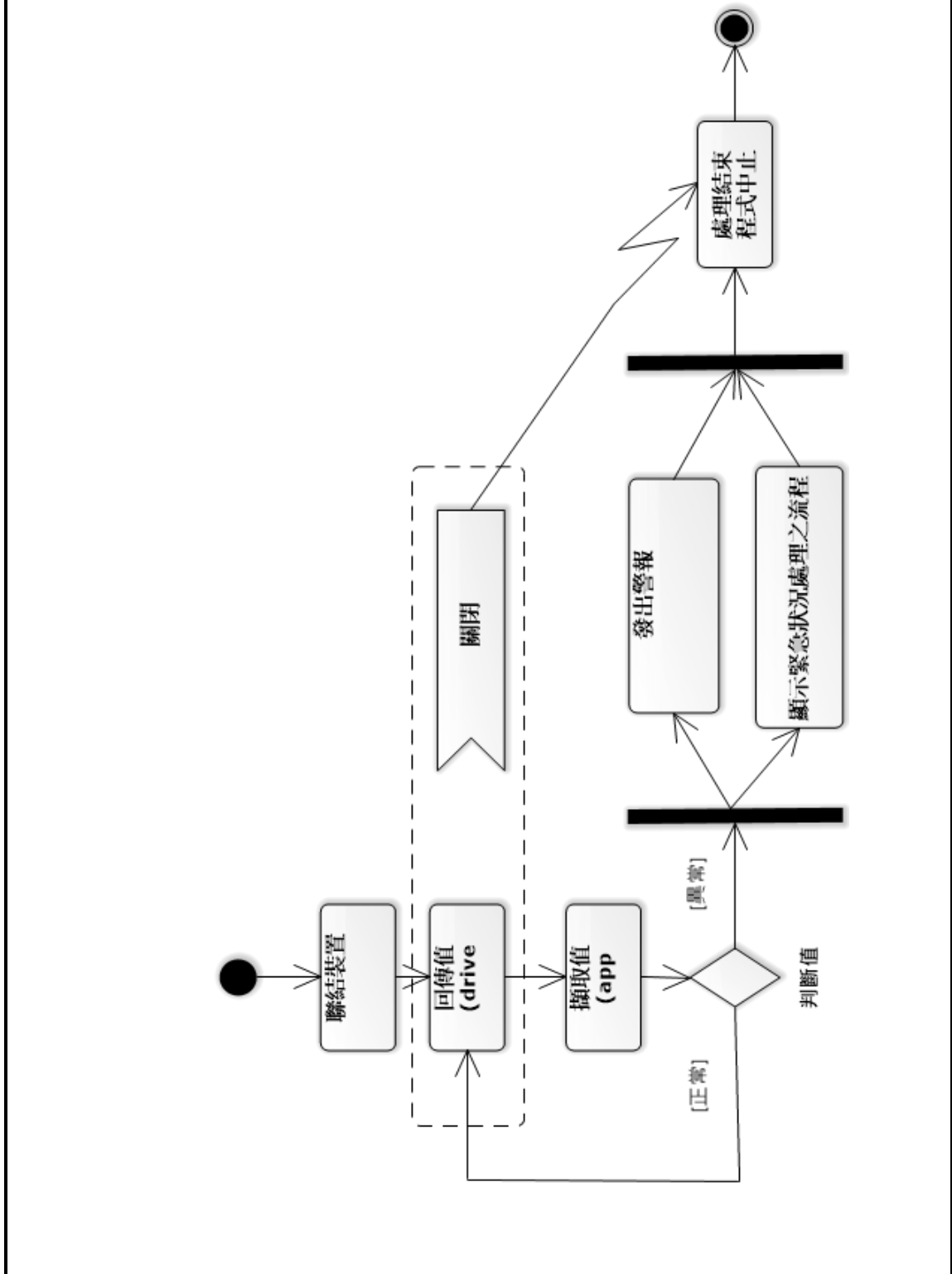
Data: No data

Unknown service
00001800-0000-1000-8000-00805f9b34fb

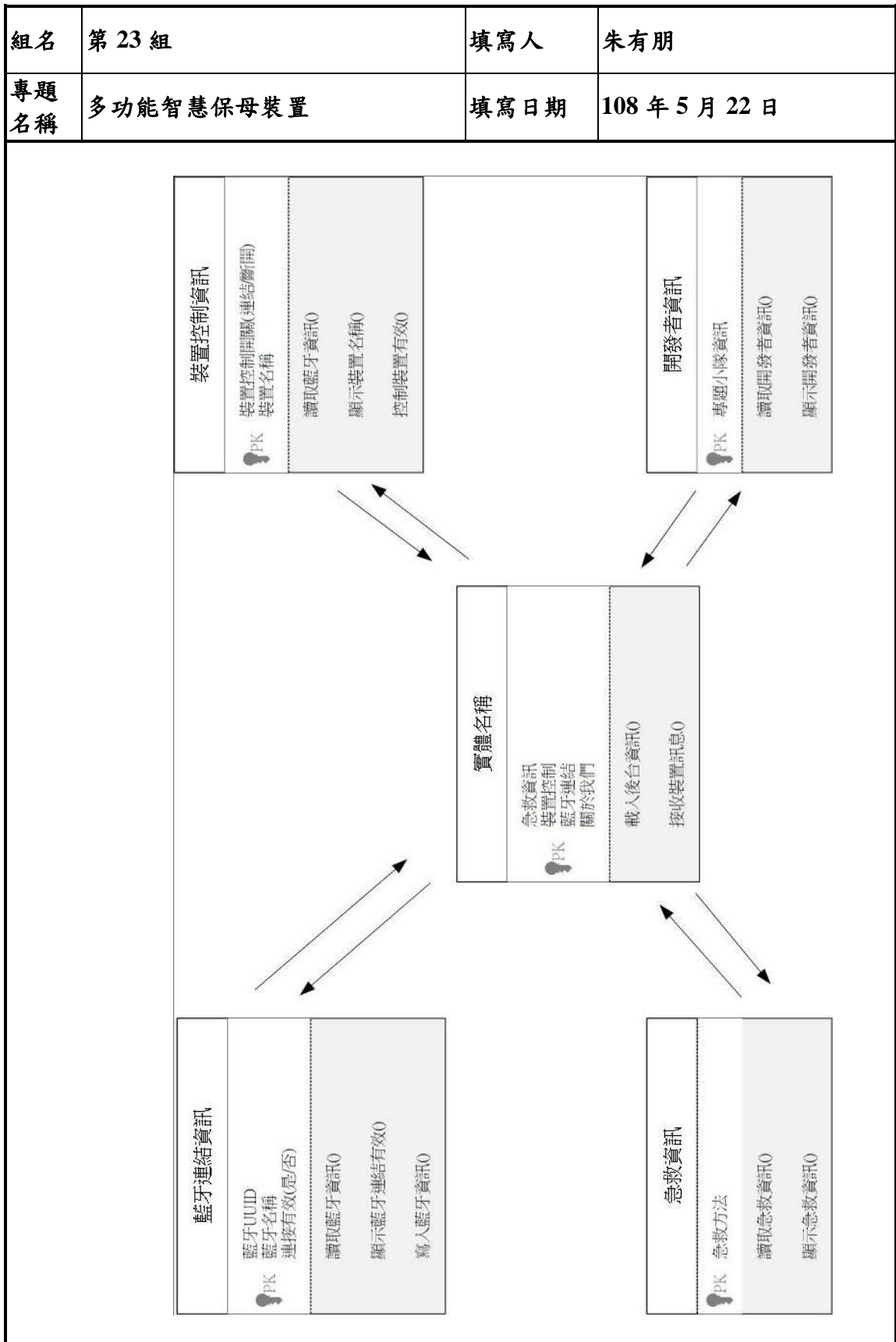
Unknown service
0000ffe0-0000-1000-8000-00805f9b34fb

【活動圖】

組名	第 23 組	填寫人	王敦德
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 5 月 22 日




【類別圖】



【使用者操作手冊】

組名	第 23 組	填寫人	王敦德、朱有朋
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 5 月 26 日
畫面編號	1	畫面名稱	APP 系統畫面
系統畫面			
操作說明	<p>打開 Baby Protector，進入系統畫面</p>		

【使用者操作手冊】

組名	第 23 組	填寫人	王敦德、朱有朋
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 5 月 26 日
畫面編號	2	畫面名稱	選擇連接裝置
系統畫面			
操作說明	<p align="center">選擇裝置並雙擊，即可連接</p>		

【使用者操作手冊】

組名	第 23 組	填寫人	王敦德、朱有朋
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 5 月 26 日

畫面編號	3	畫面名稱	連線到裝置
------	---	------	-------

系統畫面



操作說明

連線裝置時，會在起始畫面上方跑出所連接的裝置

【使用者操作手冊】

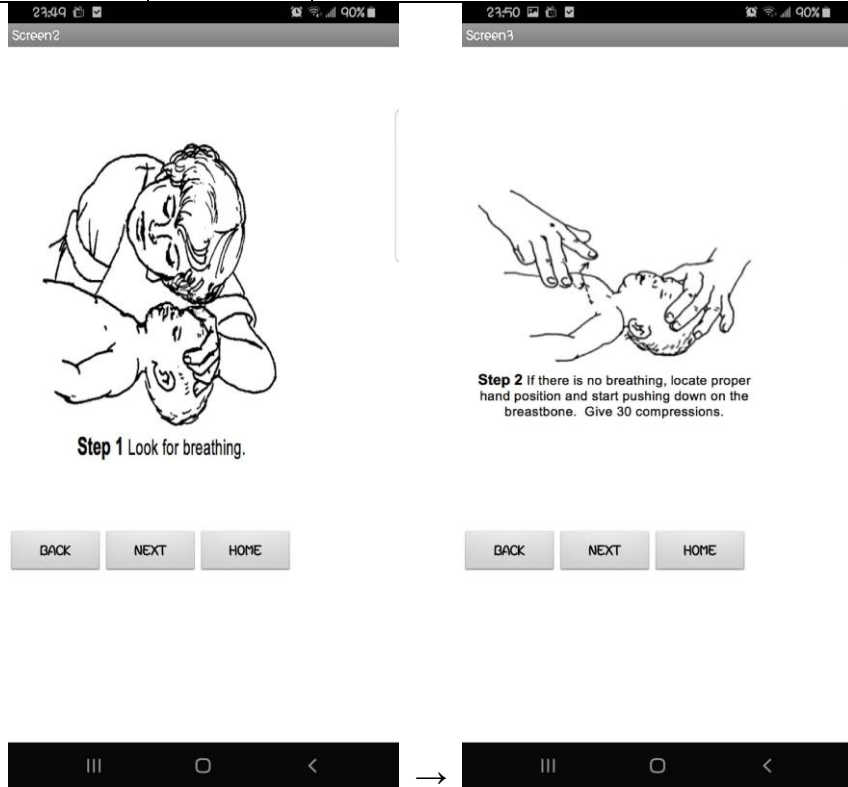
組名	第 23 組	填寫人	王敦德、朱有朋
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 5 月 26 日
畫面編號	4	畫面名稱	偵測到異常(警報)
系統畫面	 <p>The screenshot shows a mobile application interface with a red background. At the top, there is a red banner with the text '98:03:01:FD:03:05 BT3-1'. Below this, there are three Bluetooth device entries, each with a blue Bluetooth icon and the text 'Disconnect' followed by a number (1, 2, or 3). The devices are labeled 'X1 V1', 'X2 V2', and 'X3 V3'. At the bottom of the screen, there are three icons: a first aid kit, a folder, and a broken link, with the word 'HELP' next to the broken link icon. The status bar at the top shows the time '22:46' and battery level '91%'.</p>		
操作說明	<p align="center">當所連接的裝置變紅時，代表發出警報</p>		

【使用者操作手冊】

組名	第 23 組	填寫人	王敦德、朱有朋
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 5 月 26 日

畫面編號	5	畫面名稱	嬰兒急救說明(CPR)
------	---	------	-------------

系統畫面




操作說明

CPR 步驟一、步驟二說明

【使用者操作手冊】

組名	第 23 組	填寫人	王敦德、朱有朋
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 5 月 26 日
畫面編號	6	畫面名稱	嬰兒急救說明(CPR
系統畫面			
操作說明	<p>CPR 步驟三、步驟四說明</p>		

【使用者操作手冊】

組名	第 23 組	填寫人	王敦德、朱有朋
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 5 月 26 日
畫面編號	7	畫面名稱	開發資訊
系統畫面			
操作說明	<p align="center">在此畫面可看到版本資訊及開發人員</p>		

【使用者操作手冊】

組名	第 23 組	填寫人	王敦德、朱有朋
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 5 月 26 日
畫面編號	7	畫面名稱	緊急電話
系統畫面			
操作說明	<p>在此畫面可新增聯絡人及封鎖號碼</p>		

【測試相關計畫】

組名	第 23 組	填寫人	朱有朋
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 5 月 22 日
<p>1. 目的</p> <p>驗收計畫為針對多功能智慧保母裝置開發案，目的如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 是否符合需求定義之要求 ● 列出需要測試之範圍 ● 規劃驗收測試所需資源 ● 說明測試進行方式 <p>2. 測試範圍</p> <p>2.1 APP</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 不同版本下正常運作 ✓ 作業系統大小限制 ✓ 傳遞資訊測試 ✓ 搜尋藍牙測試 ✓ 支援藍牙 4.0 ✓ 背景執行測試 <p>2.2 多功能智慧保母裝</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 蜂鳴器 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 發聲是否正常 ● 藍牙裝置 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 收發資訊 ✓ 連接測試 ● 三軸加速器 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 讀取數值正常 ● NANO 板 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 程式碼執行正常 ✓ 發送信息正常 ● 電源開關 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 供電正常 			

【測試相關計畫】

組名	第 23 組	填寫人	朱有朋
專題名稱	多功能智慧保母裝置	填寫日期	108 年 5 月 22 日

3. 驗收人員

組別	工作內容	參與人員
程式組	撰寫 APP、NANO 板相關程式碼	朱有朋、王敦德
材料組	購買開發所需材料	朱有朋
測試組	進行驗收測試	朱有朋、王敦德

4. 投入資源(詳情請見下表)

模組/零件名稱	型號/規格
Arduino NANO 行家版 (附線)NANO-E	<ul style="list-style-type: none"> ● 微控制器 Atmel 的 ATmega168 的或 ATmega328 ● 工作電壓(邏輯電平)5V ● 輸入電壓(推薦)7-12V ● 輸入電壓(限制)6-20V ● 數字 I/O 引流電流 40 毫安 ● 閃存 16KB(ATmega168 的)或 32KB(ATmega328)，其中用於引導程序 2KB ● SRAM1KB(ATmega168 的)或 2KB(ATmega328) ● EEPROM512 字節(ATmega168 的)或 1KB(ATmega328)
HC-06 藍牙模組	<ul style="list-style-type: none"> ● 藍牙 2.0+ EDR，2Mbps - 3Mbps 調變深度 ● 支持的波特率：4800、9600、19200、38400、57600、115200、23400、460800、921600、1382400 ● 傳輸距離：10M（無阻隔） ● 工作電壓：3.6V - 6V ● 工作電流：配對中 30 - 40mA，通訊 8mA ● 工作溫度：-25 至+75 攝氏度 ● 發射功率：3dBm ● 尺寸：27mm (H) x 13mm (W) x 2 毫米 (D)
鋰電池	<ul style="list-style-type: none"> ● 標稱容量：90mAh ● 產品尺寸：厚 4MM (±0.2MM) 寬 9MM (±0.5MM) *長 30MM (±0.5MM) ● 額定電壓：3.7V ● 充電電壓：4.25V ● 充電溫度：0°C ~ 50°C ● 放電溫度：-20°C ~ +60°C ● 存儲溫度：-20°C ~ +35°C
Arduino GY-61 ADXL335 三軸 加速度計模組	<ul style="list-style-type: none"> ● 型號:GY-61 ● 每軸感測範圍: ±3g ● 供電電源:3~5V ● 低功耗:350 μA ● 耐受衝擊:10000g ● 模擬量:X、Y、Z 三軸輸出 ● 提供直接輸出角度代碼 ● 操作溫度:-40~85°C
Arduino 傳感器#37-11 Buzzer 有源蜂鳴器	<ul style="list-style-type: none"> ● 型號:KY-012 ● Working voltage:3.5-5.5V ● Working current:<25ma ● PCB Dimension:18.5mm x 15mm (LxW)
勁量 EnergizerA27	1 個
遙控器鹼性電池	2 個

【會議記錄】

專題名稱	多功能智慧保母裝置					
會議編號	CL-0001	召集人兼主席	張紓綺	紀錄者	張紓綺	
討論主題	專題報告之主題發想			會議時間	107年11月29日 12:20~13:00	
				會議地點	信義大樓 C25	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	無		無			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.提出想法 2.篩選約二至三個選項 3.找尋資料		1.請各組員提出自己的想法 2.大家討論後篩選選項 3.請針對這幾個選項作更深入的資料查詢及探討		所有組員	
本次會議內容	<p>本次會議主要是請所有組員一起腦力激盪，每人提出自己的想法，並由所有組員討論後篩選出二至三個選項，本次討論出的選項有：幫助籃球員訓練投籃的裝置(或 APP)、改良嬰兒照護裝置。</p> <p>討論完成後，請各組員回去查詢關於本次討論出來的選項，是否有人做過了，或是有沒有更突出的點可以發展，待下次會議進行最終主題的選定。</p>					
決議事項 (與主席裁示)						
<p>主題方向大致上已經有一點雛型了，請各位組員仔細的查詢資料後，於下次會議中發表、討論，並決議主題。</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	
下次會議	召集人	張紓綺	紀錄者	黃章鈞	時間	107年12月4日 12:20~13:20
					地點	圖書館 505 教室
預定討論主題	專題報告之主題決議					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	多功能智慧保母裝置					
會議編號	CL-0002	召集人兼主席	張紓綺	紀錄者	黃章鈞	
討論主題	專題報告之主題決議			會議時間	107年12月4日 12:20~13:20	
				會議地點	圖書館505教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.請各組員查詢資料並發表、討論		1.討論過後，我們決議要「改良嬰兒照護裝置」			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.確認主題 2.專題構想 3.工作分配 4.時程編排		1.請大家提出意見，並決定本專題方向及主題 2.確認主題後開始進行工作分配 3.最後安排各工作的時程		所有組員	
本次會議內容	<p>本次會議在各組員發表自己所查詢的資料後，表決一致選擇「改良嬰兒照護裝置」為本專題的主題。</p> <p>接下來根據每位組員擅長的部份來進行工作的分配，主要分為兩大組：軟硬體組及文書組，而軟硬體組組員有：朱有朋、王敦德，文書組組員為其餘四位組員。</p>					
決議事項（與主席裁示）						
<p>主題已經確認後，也已分配好工作，接下來要請各位組員開始執行工作。</p> <p>1.請軟硬體組開始進行裝置及APP的開發。</p> <p>2.請文書組開始撰寫專題所需之文件。</p> <p>3.請組長進行工作的時程安排，並於會議結束後當天晚上告知所有組員。</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	
下次會議	召集人	張紓綺	紀錄者	楊濠維	時間	107年12月26日 9:30~10:30
					地點	圖書館505教室
預定討論主題	專題進度報告及討論(一)					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	多功能智慧保母裝置					
會議編號	CL-0003	召集人兼主席	張紓綺	紀錄者	楊濠維	
討論主題	專題進度報告及討論(一)			會議時間	107年12月26日 9:30~10:30	
				會議地點	圖書館505教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.時程安排完成後，開始執行工作		1.已開始執行，但製作初期效率上有點緩慢			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.完成裝置初步架構 2.所有組員報告進度 3.撰寫緒論、參考回顧與探討		1.請軟硬體組組員完成裝置初步架構---朱有朋、王敦德 2.文書組組員請整理並繳交參考資料 3.請組長將資料整合		所有組員	
本次會議內容	<p style="text-align: center;">本次會議已得知軟硬體組已開始製作裝置初步架構，而文書組組員也已蒐集相關資料，將交由組長進行資料整合，整合後將資料填寫至指定文件中。</p>					
決議事項 (與主席裁示)						
<p>1.目前軟硬體組開發上仍有一些問題待解決，請組員們協助資料及意見的提供 2.並請文書組組員繼續撰寫文件</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	
下次會議	召集人	張紓綺	紀錄者	黃堃宸	時間	108年2月18日 12:30~13:30
					地點	綜合教學大樓 E22
預定討論主題	專題進度報告及討論(二)					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	多功能智慧保母裝置					
會議編號	CL-0004	召集人兼主席	張紓綺	紀錄者	黃堃宸	
討論主題	專題進度報告及討論(二)			會議時間	108年2月18日 12:30~13:30	
				會議地點	綜合教學大樓 E22	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.目前軟硬體組開發上仍有一些問題待解決 2.並請文書組組員繼續撰寫文件		1.軟硬體組組員已有查詢相關資料，並持續進行裝置開發中			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.軟硬體開發 2.所有組員報告進度 3.撰寫研究內容與探討、實驗結果與設計		1.請軟硬體組組員繼續開發裝置及APP---朱有朋、王敦德 2.文書組組員請將資料撰寫完後，交由組長整合		所有組員	
本次會議內容	本次會議作為各組員報告進度及問題討論。					
決議事項 (與主席裁示)						
1.尋找可配合之外包廠商 2.撰寫研究目的及繪製活動圖						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	
下次會議	召集人	黃章鈞	紀錄者	朱有朋	時間	108年3月10日 16:00~17:30
					地點	圖書館 505 教室
預定討論主題	專題進度報告及討論(三)					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	多功能智慧保母裝置					
會議編號	CL-0005	召集人兼主席	黃章鈞	紀錄者	朱有朋	
討論主題	專題進度報告及討論(三)			會議時間	108年3月10日 16:00~17:30	
				會議地點	圖書館505教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.尋找可配合之外包廠商 2.撰寫研究目的及繪製活動圖		1.目前已找到4、5家合適廠商在和組員討論最終合適廠商 2.活動圖和研究目的已撰寫完成			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.決定外包廠商 2.所有組員報告進度 3.繪製使用個案圖、撰寫資料詞彙		1.軟硬體組組員接洽外包廠商 2.文書組組員請將使用個案圖、資料詞彙撰寫完後，回報給組長		所有組員	
本次會議內容	<p style="text-align: center;">本次會議已初步決定將程式系統改由外包廠商製作，並計畫之後由程式組組員學習後教導文書組組員，讓爾後大家能了解APP和裝置的運作原理，以便比賽時回覆評審提問。</p>					
決議事項 (與主席裁示)						
1.決定外包廠商 2.所有組員報告進度 3.繪製使用個案圖、撰寫資料詞彙						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	
下次會議	召集人	黃章鈞	紀錄者	朱有朋	時間	108年3月10日 16:00~17:30
					地點	圖書館505教室
預定討論主題	專題進度報告及討論(四)					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	多功能智慧保母裝置					
會議編號	CL-0006	召集人兼主席	張紓綺	紀錄者	楊濠維	
討論主題	專題進度報告及討論(四)			會議時間	108年4月10日 12:00~14:30	
				會議地點	信義大樓 C22	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.決定外包廠商 2.所有組員報告進度 3.繪製使用個案圖、撰寫資料詞彙		1.目前已找到4、5家合適廠商在和組員討論最終合適廠商 2.活動圖和研究目的已撰寫完成			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 與廠商討論設備功能 2. 撰寫活動圖、藍圖		1. 軟體組人員與廠商持續溝通設備功能 2. 文書組撰寫活動圖、藍圖、找尋相似產品資料		所有組員	
本次會議內容	<p align="center">本次會議前已初步與廠商溝通系統功能，也商討出交件時間，另外文書組組員開始找尋相似產品案例，並比較出較優異處，以提供評審參考。</p>					
決議事項 (與主席裁示)						
<p>1. 與廠商討論設備功能 2. 撰寫活動圖、藍圖</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	
下次會議	召集人	朱有朋	紀錄者	張紓綺	時間	108年5月10日 12:00~14:30
					地點	信義大樓 C25
預定討論主題	專題進度報告及討論(五)					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	多功能智慧保母裝置					
會議編號	CL-0007	召集人兼主席	朱有朋	紀錄者	張紓綺	
討論主題	專題進度報告及討論(五)			會議時間	108年5月10日 12:00~14:30	
				會議地點	信義大樓 C25	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 與廠商討論設備功能 2. 撰寫活動圖、藍圖 		<ol style="list-style-type: none"> 1. 軟體組人員與廠商持續溝通設備功能 2. 文書組撰寫活動圖、藍圖、找尋相似產品資料 			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 專題競賽文件最終確認 2. 專題競賽講稿 		1.目前文件，講稿確認最終版本		所有組員	
本次會議內容	<p>討論學校專題競賽文案，擬定上台講稿、並校正，將裝置消息回報給指導老師，約定演練上台報告時間，準備開始著手製作專題海報。</p>					
決議事項（與主席裁示）						
<ol style="list-style-type: none"> 1. 專題競賽文件最終確認 2. 專題競賽講稿 						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	
下次會議	召集人	張紓綺	紀錄者	黃堃宸	時間	108年6月3日 16:30~17:30
					地點	圖書館 505 教室
預定討論主題	專題進度報告及討論(六)					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	多功能智慧保母裝置					
會議編號	CL-0008	召集人兼主席	張紓綺	紀錄者	黃堃宸	
討論主題	專題進度報告及討論(六)			會議時間	108年6月3日 16:30~17:30	
				會議地點	圖書館505教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1. 專題競賽文件最終確認 2. 專題競賽講稿		1. 目前文件，講稿確認最終版本			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 確認文件 2. 確認講稿		1. 文件與講稿組員全部看過，最終版本確認		所有組員	
本次會議內容	<p style="text-align: center;">本次會議訂在專題競賽之前所有組員確認自己所負責的文件最終版本確認。比賽講稿由演講人擬定，所有組員旁聽，有無需要更改，最後確認最佳講稿。</p>					
決議事項（與主席裁示）						
1. 確認文件 2. 確認講稿						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	
下次會議	召集人	黃章鈞	紀錄者	黃堃宸	時間	108年7月12日 13:00~14:00
					地點	圖書館505教室
預定討論主題	專題進度報告及討論(七)					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	多功能智慧保母裝置					
會議編號	CL-0009	召集人兼主席	黃章鈞	紀錄者	黃堽宸	
討論主題	專題進度報告及討論(七)			會議時間	108年7月12日 13:00~14:00	
				會議地點	圖書館505教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1. 討論之後參加哪個比賽 2. 評估能否改良完整參加比賽		1. 目前討論近2個月內比賽依照作品 仍需改良，無法參賽			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 決定改造外觀 2. 所有組員報告進度		1. 軟硬體組組員討論改良方向		所有組員	
本次會議內容	<p align="center">本次會議內容決定將作品改良至更完整，故近2個月內比賽無法參加，軟硬體組員討論改造方向，將作品達到更完美的成品去參加比賽。</p>					
決議事項 (與主席裁示)						
<p>1. 決定改造外觀 2. 所有組員報告進度</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	
下次會議	召集人	張紓綺	紀錄者	黃堽宸	時間	108年8月13日 14:00~16:00
					地點	圖書館505教室
預定討論主題	專題進度報告及討論(八)					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	多功能智慧保母裝置					
會議編號	CL-0010	召集人兼主席	張紆綺	紀錄者	黃堃宸	
討論主題	專題進度報告及討論(八)			會議時間	108年8月13日 14:00~16:00	
				會議地點	圖書館505教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1. 作品外改良完成. 2. 比賽資訊追蹤		1. 目前作品以完整待比賽 2. 追蹤最近比賽參加			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 提供比賽資訊 2. 確認參加場次比賽		1. 各個組員提供參賽資訊 2. 所有組員討論參加之比賽		所有組員	
本次會議內容	本次會議由於作品完成，大家提供比賽資訊，確認要參加哪一個比賽。					
決議事項 (與主席裁示)						
1. 提供比賽資訊 2. 確認參加場次比賽						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	
下次會議	召集人	朱有朋	紀錄者	楊濠維	時間	108年9月13日 17:00~18:30
					地點	圖書館505教室
預定討論主題	專題進度報告及討論(九)					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	多功能智慧保母裝置						
會議編號	CL-0011	召集人兼主席	朱有朋	紀錄者	楊濠維		
討論主題	專題進度報告及討論(九)			會議時間	108年9月13日 17:00~18:30		
				會議地點	圖書館505教室		
上次會議	決議事項			執行狀況			
	1. 提供比賽資訊 2. 確認參加場次比賽			1. 各個組員提供參賽資訊 2. 所有組員討論參加之比賽			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員		
	1. 整理比賽資訊 2. 確認報名比賽 3. 確認比賽所需文件 4. 報名表完成		1. 將比賽資訊彙整並確認 2. 填寫報名表		所有組員		
本次會議內容	本次會議已查詢所有比賽資訊並確認，接下來要將報名程序及繳交資料慢慢完成。						
決議事項 (與主席裁示)							
1. 整理比賽資訊 2. 確認報名比賽 3. 確認比賽所需文件 4. 報名表完成							
請簽名		請簽名		請簽名		請簽名	
下次會議	召集人	朱有朋	紀錄者	楊濠維	時間	108年10月8日 13:00~14:30	
					地點	圖書館505教室	
預定討論主題	專題進度報告及討論(十)						
指導老師意見							

【會議記錄】

專題名稱	多功能智慧保母裝置					
會議編號	CL-0012	召集人兼主席	張紓綺	紀錄者	黃堉宸	
討論主題	專題進度報告及討論(十)			會議時間	108年10月8日 13:00~14:30	
				會議地點	圖書館505教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.整理比賽資訊 2.確認報名比賽 3.確認比賽所需文件		1.將比賽資訊彙整並確認 2.填寫報名表			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 將報名表翻譯中英版本 2. 參展方式評估 3. 經費評估		1. 完成中英報名表 2. 確認參展方式 3. 經費試算		所有組員	
本次會議內容	本次會議將上次報名遇到的困難提出並解決，同時確認參展方式以及經濟考量。					
決議事項 (與主席裁示)						
1.整理比賽資訊 2.確認報名比賽 3.確認比賽所需文件						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	
下次會議	召集人	張紓綺	紀錄者	黃章鈞	時間	108年11月27日 14:00~15:30
					地點	圖書館505教室
預定討論主題	專題進度報告及討論(十一)					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	多功能智慧保母裝置					
會議編號	CL-0013	召集人兼主席	黃章鈞	紀錄者	張紓綺	
討論主題	專題進度報告及討論(十一)			會議時間	108年11月27日 14:00~15:30	
				會議地點	圖書館505教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1. 將報名表翻譯中英版本 2. 參展方式評估 3. 經費評估		1. 完成中英報名表 2. 確認參展方式 3. 經費試算			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 確認所有要報名之比賽 2. 錄製比賽影片 3. 製作海報		1. 錄製影片 2. 製作海報		所有組員	
本次會議內容	本次會議將海報內容討論完成並美化，完成比賽所需影片。					
決議事項 (與主席裁示)						
1. 將報名表翻譯中英版本 2. 參展方式評估 3. 經費評估						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	
下次會議	召集人	黃章鈞	紀錄者	張紓綺	時間	108年12月17日 12:00~13:30
					地點	圖書館505教室
預定討論主題	專題進度報告及討論(十二)					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	多功能智慧保母裝置				
會議編號	CL-0014	召集人兼主席	黃章鈞	紀錄者	張紓綺
討論主題	專題進度報告及討論(十二)			會議時間	108年12月30日 15:30~16:30
				會議地點	圖書館505教室
上次會議	決議事項		執行狀況		
	1.錄製比賽影片 2.製作海報		1.影片及海報已製作初版，仍須更改		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員
	1.確認所有比賽報名文件 2.海報及比賽影片需更改完成		1.再次檢查比賽報名文件是否填妥 2.海報及比賽影片製作完成		所有組員
本次會議內容	<p>本次會議將兩個發明展的報名資料做最後的確認，檢查文件是否填妥、無缺漏，並且確認修改後的海報及比賽影片是否完整。</p>				
決議事項（與主席裁示）					
<p>待報名文件、海報及比賽影片完成後，如果成功與學校取得經費，即可將報名資料送出。</p>					
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人		紀錄者		時間
					地點
預定討論主題					
指導老師意見					