

創意性工程設計

藥吃了沒－老人藥品提醒機

指導老師：林聰益

組別：第一組

4A214100曾冠豪(組長)

4A214016郭柏成

4A214004董秉燊

4A214090蔡紀德



目錄

- 一、前言
- 1.1研究動機與目的
- 1.2研究方法與步驟
- 二、需求確認（利用人機環系統、情境分析及策略**1**和**2**等方法）
- 2.1對象分析(及市場目標、量化陳述)
- 2.2資料蒐集與分析
- 1.期刊等文獻回顧與分析
- 2.專利分析
- 3.市場產品調查與分析
- 2.3歸納出需求
- 三、問題定義（利用人機環系統、情境分析及策略**1**和**2**等方法，目的在得到設計規範）
- 3.1問題陳述(系統化地條列出各種問題，闡述其設計需求與限制)
- 3.2設計規範(就各個問題定義提出其設計規範)
- 四、設計產生
- 4.1設計概念產生過程
- 4.2設計特點（針對就各個問題定義和設計規範提出其設計）
- 五、結論與建議
- 六、參考文獻

一、前言

- 1.1研究動機與目的
- 1.2研究方法與步驟

1.1研究動機



飲水機旁一袋一帶的藥袋堆疊在旁.由與奶奶的兒子孫女將藥袋分好.好幫助奶奶知道什麼時候吃藥.每當奶奶吃完藥都會在牆上做記號.提醒自己她已經吃過要了.此時牆上已經布滿了記號.這時奶奶匆忙地從花園跑進來.靜靜地站在牆前努力的回想” **我吃過要了嗎** ” 她不斷的回想於是緩緩打開.拿起水杯吞一顆顆的藥.殊不知這已是他今天第5次吃藥了.她走到門外.身體漸漸地無力感到暈眩.此時救護車的聲音會過天際.



對象分析:老人(主要)上班族(次要)

研究動機:

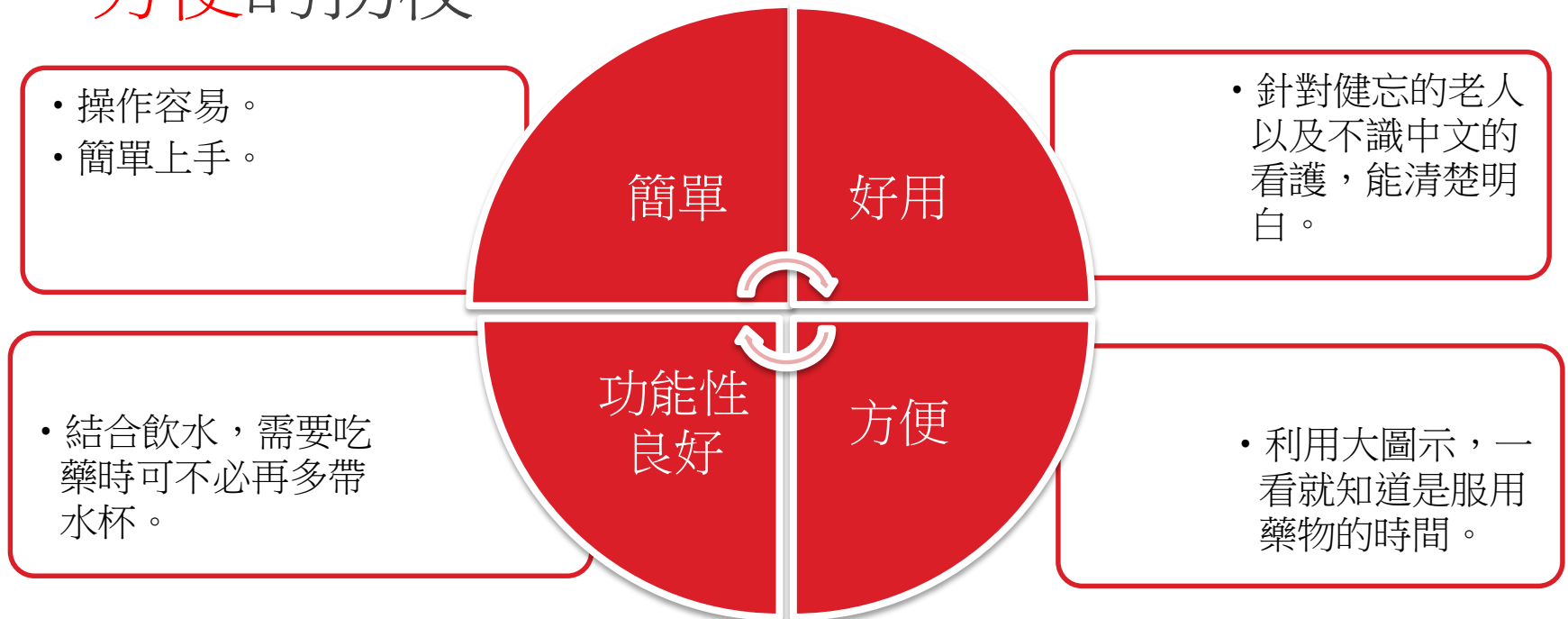
老人常有忘了吃藥甚至重複用藥的可能性。

上班族都需要補充維他命但因上班太忙忘了補充。

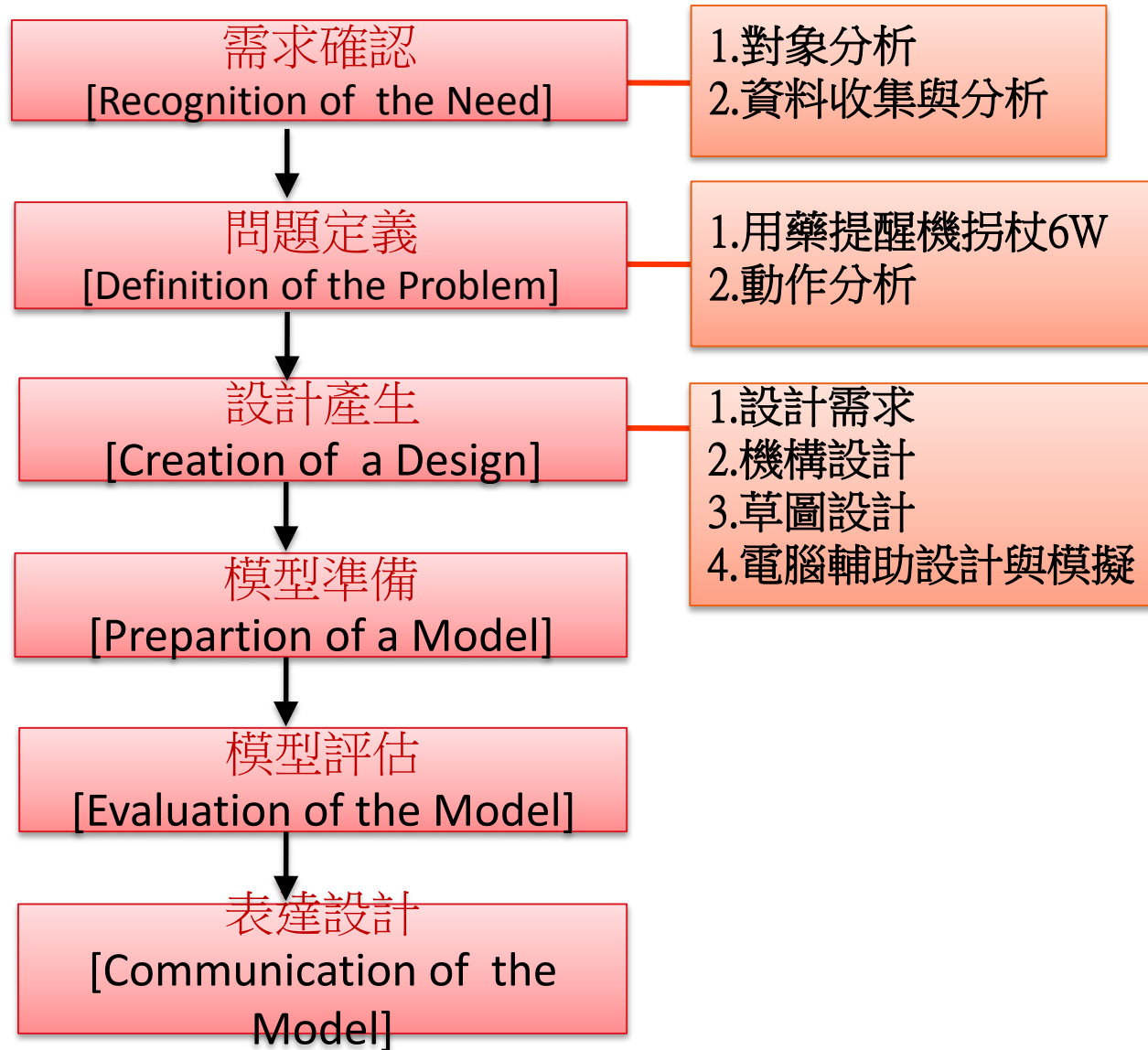


1.2研究目的

- 想設計出一個簡單、好用、大圖示的用藥提醒機拐杖，而且可以讓大家感覺是一個方便的拐杖



1.2研究方法與步驟



二、需求確認

- 2.1對象分析(及市場目標、量化陳述)
- 2.2資料蒐集與分析
 - 1.期刊等文獻回顧與分析
 - 2.專利分析
 - 3.市場產品調查與分析
- 2.3歸納出需求

2.1分析對象

- 台灣老人用藥常見事項

- 多種疾病—據統計，臺灣地區56%老人罹患慢性病，80%有一種以上的疾病，40%有兩種以上疾病。
- 多重藥物使用—副作用機率提高
- 給藥時程複雜—可能會忘記吃藥，而降低老人服藥的順從性。
- 不遵醫囑，自行調藥、自行停藥、使用非處方藥，併用多種藥、服用存藥或贈藥、吃錯藥、使用非醫療性治療方式。
- 多重就醫—約有10%重複用藥。
- 無法自行服藥而造成用藥錯誤。
- 為防止老化而濫用藥物



- 如果你家中有超過60歲的長輩，那麼應該和我有一樣的煩惱：為什麼他們這麼愛吃藥？
- 不少老人家迷信藥「有病治病，沒病強身」，就算沒問題，也要在家存藥有備無患，搭配琳琅滿目的健康食品，如同自營小藥局。
- 化繁為簡，去蕪存菁
- 這樣吃，才保安康
- 別把藥當巧克力
- 戒藥攻心為上
- 該說分手的藥
- 當心藥物副作用

國內專利範本藥盒

件數	年代 (公告日)	發明者	專利名稱	專利號碼	國別
1.	2015/11/21	黃室苗 郭建成 程繼輝 黃博新 徐尙裕	長青族智慧藥盒	I508720	中華民國
2.	2016/04/11	羅伯特 葛倫 (US) (新型設計)	服藥智慧提醒的藥盒及服藥提醒裝置	M519962	中華民國

國內專利範本

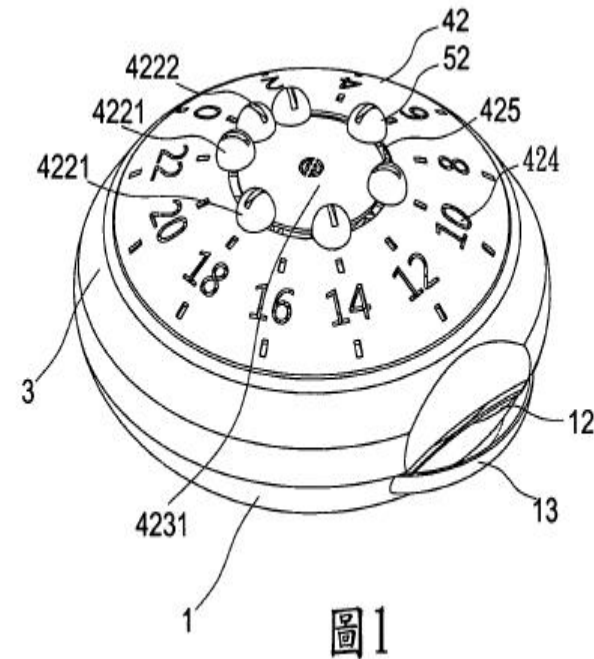
專利名稱:長青族智慧藥盒

公告日:2015/11/21

申請號:102130590

申請日:2013/08/13

公告號:I508720



專利說明：

一種長青族智慧藥盒，包括有一盒身、一盒蓋、一旋轉取藥機構及一電路組件；該旋轉取藥機構設於該盒身內，包括一分格架、一彈簧、一下滑塊、一上滑塊、一內蓋及一取藥滑槽座；該上滑塊上設環狀陣列的複數個第二凸塊；該下滑塊上設環狀陣列的複數個第一凸塊；該取藥滑槽座上設環狀陣列的複數個垂直滑槽，每一垂直滑槽底端呈開口狀，且兩相鄰該垂直滑槽之間形成一導板，每一導板底末端面形成一導斜面；該盒身內設有該分格架以區隔出數個藥格，及該旋轉取藥機構；該盒蓋與該盒身蓋合以封住該分格架及該旋轉取藥機構；該旋轉取藥機構作動時，可使藥格旋轉以供取藥；其中該電路組件包括一電路蓋，一組時間刻度設於該電路蓋表面上，該電路蓋頂面具有一環狀軌道；一組定時珠置設於該環狀軌道上，該定時珠表面具有一刻痕；一外定時滑槽置於該電路蓋內；一提醒座設於該電路蓋頂部中央一開孔，該提醒座內容置一蜂鳴器及至少一個LED燈；一內定時滑槽置於該提醒座之下；一組定時珠頸設於該外定時滑槽與該內定時滑槽之間，並與突出於該電路蓋表面的該定時珠連接，使該定時珠可沿著該環狀軌道而於該電路蓋表面任意移動，及使該定時珠頸可於該外定時滑槽與該內定時滑槽之間任意移動；一電路座，該上滑塊與該電路座底部連接；一電路板設於該電路座內，該電路板電性連通地設置包括有一控制晶片、一組定時按鈕、該蜂鳴器、該至少一個LED燈、一取消鍵、一重置鍵、一電池及一開關；該定時按鈕位於該定時珠頸正下方；該蜂鳴器、LED燈透過導線延伸，裝置於該提醒座內；該重置鍵透過導線延伸，裝置於該電路座右半底部中央；該取消鍵透過導線延伸，裝置於該電路座底部正中央；該開關透過導線延伸，裝置於該電路座左半底部中央；該盒蓋置於該盒身之上，一設定用藥時間裝置設於該盒蓋內；當使用者施力按壓該電路蓋，使該上滑塊向下位移，該上滑塊以其環佈的該第二凸塊沿著該取藥滑槽座之該垂直滑槽下移並頂推該下滑塊的該第一凸塊下移且壓迫該彈簧，使該第一凸塊下移至該取藥滑槽座之底端位於該垂直滑槽底端一側的該導斜面，再當該使用者放開施力時，受壓的該彈簧在恢復高度的過程，迫使該下滑塊之該第一凸塊沿著該導斜面上移，並帶動與該下滑塊連接的該分格架轉動一角度。

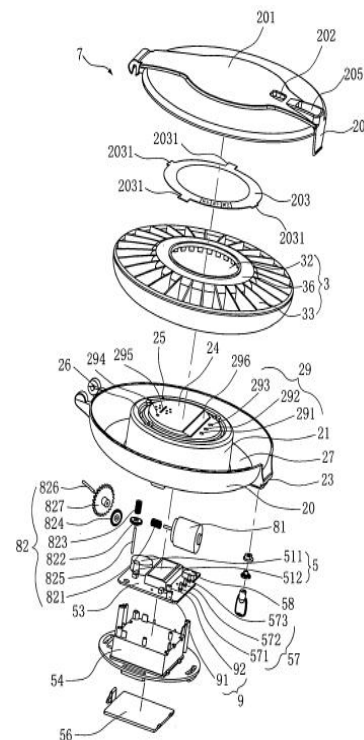
專利名稱:服藥智慧提醒 的藥盒及服藥提醒裝置

公告日:2016/04/11

申請號:104212904

申請日:2015/08/11

公告號:M519962



專利說明：

一種服藥智慧提醒的藥盒，其包括：本體、微處理器、**Wi-Fi** 模組或**G/3G/4G** 模組以及警報器，本體包括殼體以及用於裝藥的藥盤，微處理器、**Wi-Fi** 模組或**2G/3G/4G** 模組以及警報器係設置於本體，**Wi-Fi** 模組或**2G/3G/4G** 模組和警報器分別與微處理器相連接，微處理器通過**Wi-Fi** 模組或**2G/3G/4G** 模組來獲取服藥次數和服藥時間數據，並將經**Wi-Fi** 模組或**2G/3G/4G** 模組接收下來服藥次數和服藥時間數據儲存，每當服藥時間一到，微處理器就會通過警報器發出警報。



	智慧提醒+遠端 監控	電子式提醒藥 盒	一般隨身藥 盒
售價	貴	中等	便宜
功能	好	中等	差
效果	最好	中等	差

2-3利用 策略1和2等方法來完成需求 確認

- 放大問題 (5Why)
- 6W分析
- 魚骨圖
- 思維圖

放大問題 (5Why)-第一階段

- 步驟一：為什麼想做多功能藥盒？
「因為我想讓老人用藥簡單明瞭。」
- 步驟二：為什麼想想讓老人用藥簡單明瞭？
「增加老人用藥的安全性。」
- 步驟三：為什麼想增加老人用藥的安全性？
「使老人能夠控制病情，身體健康。」
- 步驟四：為什麼想使老人能夠控制病情，身體健康？
「常常因為用藥方式錯誤導致病情嚴重。」
- 步驟五：為什麼用藥方式錯誤導致病情嚴重？
「老人腦部退化速度很快，很難記住所有藥品順序。」
- 步驟六：為什麼難記住所有藥品順序？
「台灣人10個老人，有一半以上有兩種以上的慢性病，
要長期服藥。」

需

放大問題 (5Why)-第二階段

- 用什麼方法我可以讓老人用藥簡單明瞭?

使用多功能藥盒，讓藥劑師把藥物分類好，只需要等待時間提醒，在服用藥物，既不會誤食也不會誤時。

- 用什麼方法我可以增加老人用藥的安全性?

用計時器或手機APP定時結合，需要打開藥盒，才能關閉通知，餐時由機器幫老人計時，更能增加用藥的安全性。

- 用什麼方法我可以使老人能夠控制病情，身體健康?

讓老人先嘗試慢慢接受，讓他知道對他的關心，讓產品幫他把關身體健康。

- 用什麼方法我可以改善記住所有藥品順序?

先把一直要去記什麼時候吃過藥的痛苦，交給多功能藥盒，就可以有更多的時間，去改善身體與生活習慣。

放大問題 (5Why)-結果

- ◆ 將多功能藥盒設計為簡單、好用、方便、功能性良好的產品。
- ◆ 產品上有搭配多種功能性的模組，簡單人機介面，讓使用者不會因為太過科技感，而對新穎產品會有距離。
- ◆ 使用產品後，能夠讓患者能夠在對的時間用藥，控制病情，早日康復

6W分析

Who?

哪個人或哪個團體可能與你的問題相關，並且能在資源上、能力上或權限上協助你取得有用的資訊。誰又可能因問題解決而獲益。

使用者	獲益
老人	能夠準時吃藥，不易忘記
看護	能夠提醒病患吃藥
病患	準時吃藥，不因健忘而沒服用
製造商	因使用者覺得方便而購買，賺取獲利
設計者	提供製造商藍圖
行銷者	推廣廣告賺取獲利

What ? 哪些事與你的問題息息相關 ?

如果忘記吃藥怎麼辦?

使用定時裝置提醒自己

如果藥品掉落怎麼辦?

取出裝置可做的更仔細

如果沒有依醫師規定吃藥怎麼辦?

醫師會藉由雲端來監控股藥次數

如果臨時找不到水怎麼辦?

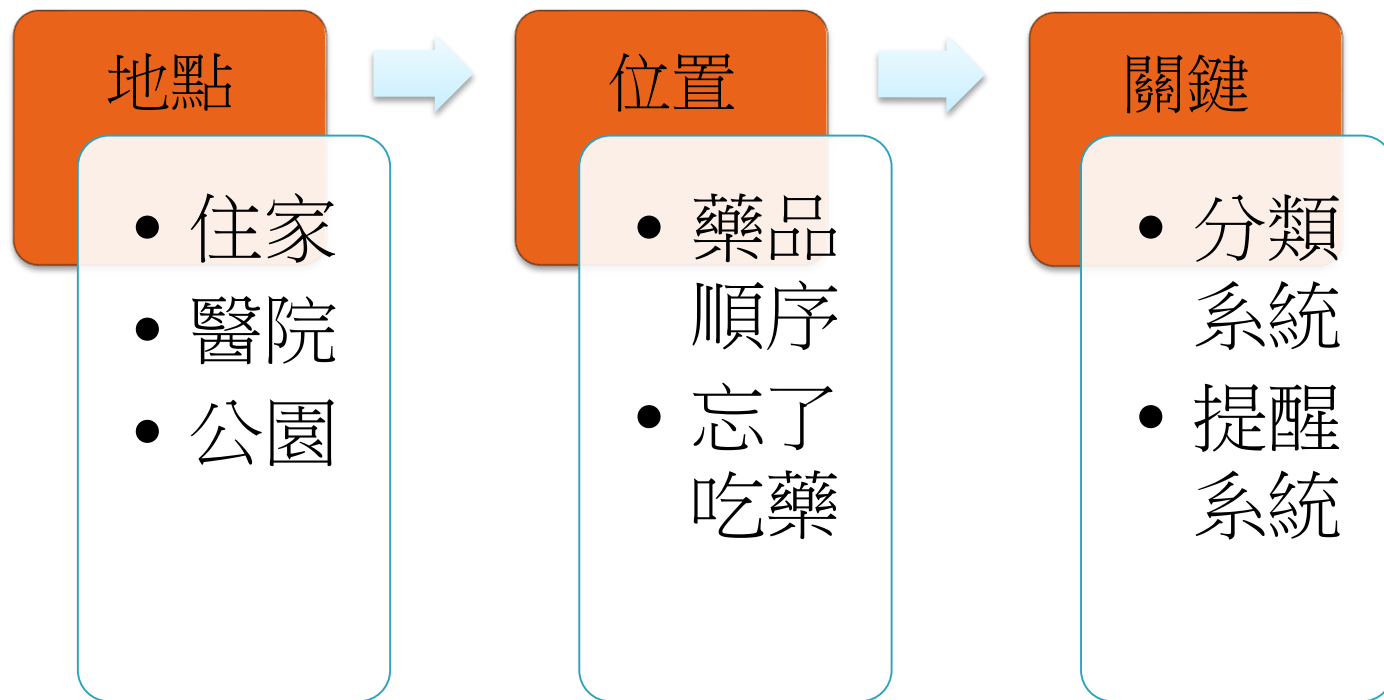
藥盒可設計在家中出水孔附近

如果藥品潮濕無法服用怎麼辦?

藥盒可以加裝除溼裝置

Where ?

思索產生問題的地點、位置和關鍵點



When ?

調查問題發生的過程、時間和順序

- 過程：提醒是使用者定時服藥
- 時間：早上、中午、晚上
- 順序：使用者按掉鬧鐘，打開藥盒並服藥

Why ?

了解你的基本目的為何。

- 提醒使用人吃藥
- 按時服藥
- 服對的藥
- 不多吃也不少吃
- 醫生雲端監控

How ?

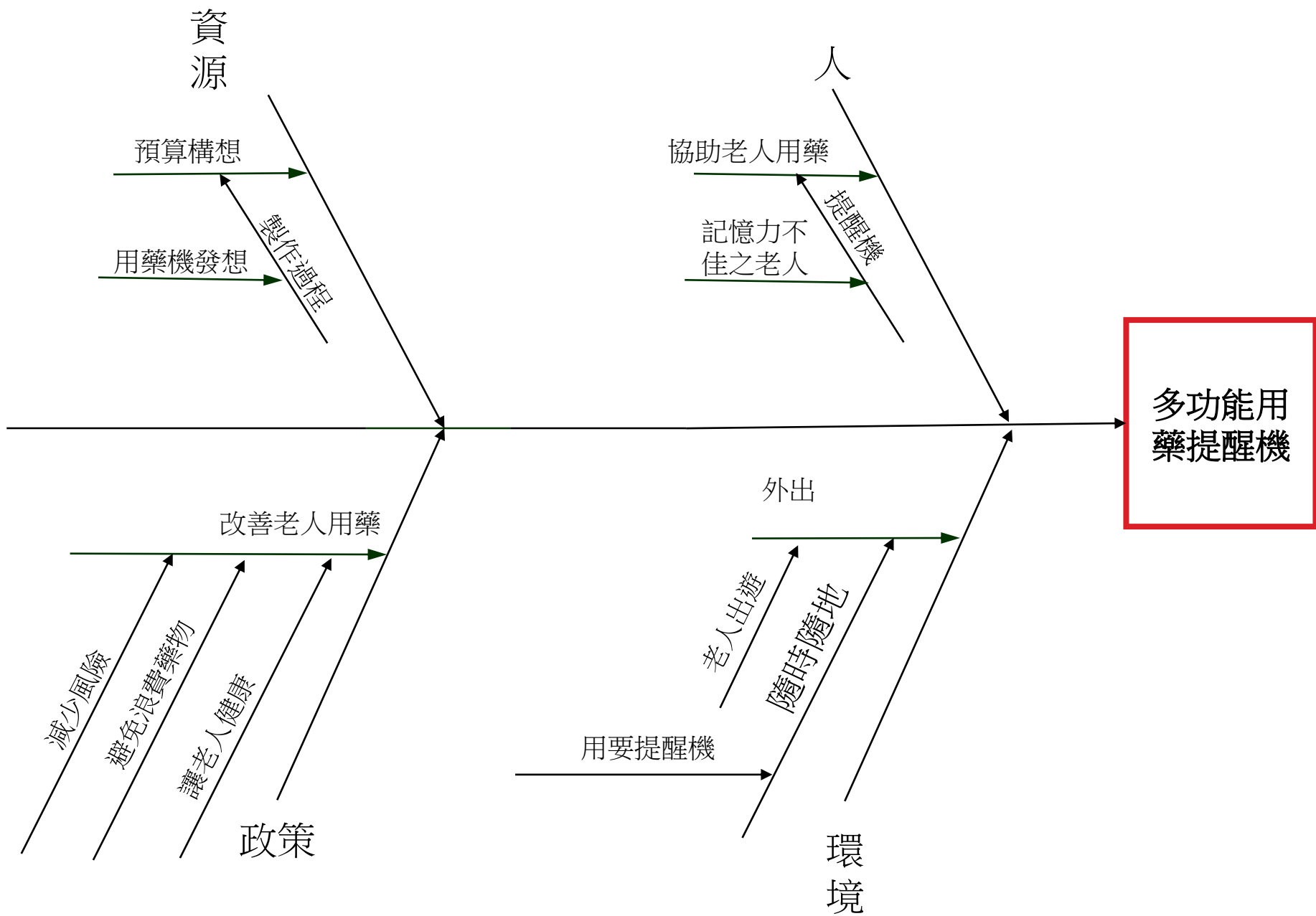
釐清問題的前因後果，確認已經採取或正在採取的行動，以及可以依循的步驟。

- 因為顧慮使用者亂服藥、不準時吃、多吃，才會誕生此產品

魚骨圖

假設我們想提升組織的創造力，可參考下列步驟來擬定魚骨頭圖表：

1. 我們想要達成的目標是「**激發組織的創造力**」。首先，把這個目標寫在右邊(魚頭)，然後往左邊畫一條直線，代表魚骨頭。
2. 下一步是把要因分成幾個大方向。激發組織的創造力要從哪些大方向著手?只要合理，列出多少個大方向都無妨。一般是三個至六個。在此我們把激發組織創造力的四大方向定為「**人**」、「**環境**」、「**資源**」和「**政策**」。這四大方向就是魚肋骨。
3. 接著圍繞大要因來發展小要因，這些小要因就是魚刺。例如「人」之下包含「提供創意訓練」，「提供環境」之下包含「提供刺激」。
4. 針對每一個小要因，思考「怎麼做才能發揮效果?」然後畫出分支，把答案寫下來。例如「提供創意訓練」這個小要因的分支就可以寫「請專家來上課」。



思維圖

思維導圖首先寫下主題，接著從主題四面八方延伸出想法和聯想，有如爬藤植物不斷擴張，並利用顏色、圖像、關鍵字、曲線等要素做架構，充分發揮了大腦思維的“想像”與“聯想”的特點，能夠充分挖掘大腦的創造力與記憶力潛能。

2.3歸納出需求

市場需求	符合一般消費者價格
	使用族群年齡層與便利性
	模組化設計
人因需求	簡單調整的機構
	符合各種設備
	重量輕
功能性需求	簡單且易懂的操作
	多種用途之使用
	方便攜帶

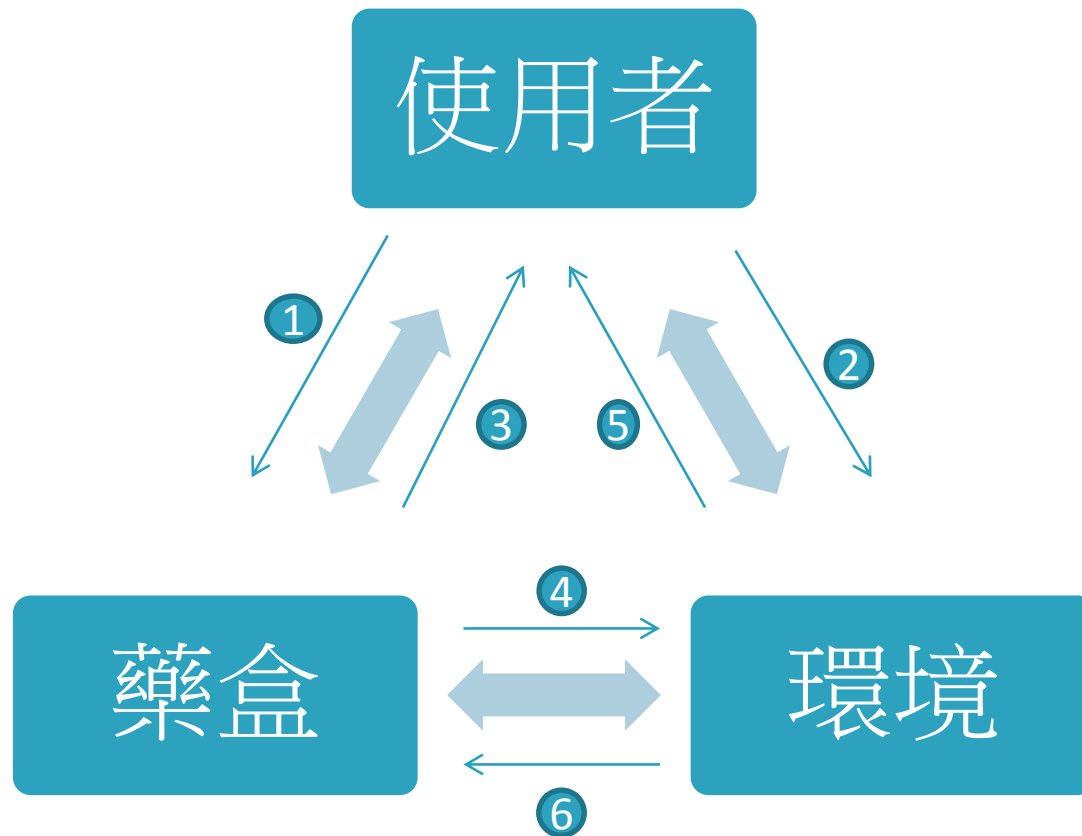
三、問題定義

- 3.1問題陳述(系統化地條列出各種問題，闡述其設計需求與限制)
 - 1.人機環
- 3.2設計規範(就各個問題定義提出其設計規範)

2.3

人	行動不方便者 記憶力衰退者 看護
機	用藥提醒機 其他用具
環	家中 出外散步，旅遊 醫院





題 目	行動輔具+藥盒		
主 角	對象物	標 號	主角影響對象物須思考之問題
使用者	藥 盒	1	簡單、易操作。
	環 境	2	需貼切的用在對的人事物上。
藥 盒	使用者	3	方便使用與提醒。
	環 境	4	藥盒提醒、操作性須更貼近人性
環 境	使用者	5	操作上是否會受引響
	藥 盒	6	在克難的環境下使否能正常使用
三 者 關 係		7	使用者能否更簡單去操作輔具+ 藥盒在任何的環境下

3.2設計規範

1. 需要具備多樣化性能。(符合更多的消費族群)
2. 需要具備準確地提醒的功能。(為了不重複用藥)
3. 需要具備除溼及保存之功能。(為了保持藥的品質)
4. 需要具備結合之特性。(為了用藥時必備的水一起使用)
5. 需要具備緊急性能之特性。(為了防止患者意外發生)
6. 需要具備重量輕巧之特性。(為了方便及安裝在其他模組上)

四、設計產生

- 4.1 設計概念產生過程

1. 檢核表技術 Checklist Technique(參考檢核表PPT)
2. 屬性列舉法 Attribute Listing(參考屬性列舉法PPT)
3. 形態分析法 Morphological Chart (參考型態分析法PPT)
4. 腦力激盪術 Brainstorming(參考腦力激盪PPT)

- 4.2 設計特點（針對就各個問題定義和設計規範提出其設計

4.1.1 檢查表 Checklist Technique

題 目	行動輔具+藥盒		
主 角	對象物	標 號	主角影響對象物須思考之問題
使用者	藥 盒	1	簡單、易操作。
	環 境	2	需貼切的用在對的人事物上。
藥 盒	使用者	3	方便使用與提醒。
	環 境	4	藥盒提醒、操作性須更貼近人性
環 境	使用者	5	操作上是否會受引響
	藥 盒	6	在克難的環境下使否能正常使用
三 者 關 係		7	使用者能否更簡單去操作輔具+ 藥盒在任何的環境下

題 目	行動輔具+藥盒			
主 角	對 象 物	標 號	主角影響對象物須思考之問題	重新檢視問題
使 用 者	輔 具 + 藥 盒	1	簡單、易操作。	(修改)人機介面更簡單、友好處理擴充之功能。
	環 境	2	需貼切的用在對的人事物上。	(修改) 人:外籍看護不懂中文。 事:當由突發狀況藥盒是否能感應到。 物:輔具與藥盒是否很貼近使用者的需求。
輔 具 + 藥 盒	使 用 者	3	方便使用與提醒。 能舒適的乘坐與移動。	(修改)載具避震加強、座位吸收更多震動。
	環 境	4	輔具需克服地形與舒適性。 藥盒提醒、操作性須更貼近人性	(修改)輪胎外形、材料、減震系統。 (修改)增強APP系統，例如語言利於外籍看戶。
環 境	使 用 者	5	操作上是否會受引響	(擴充)當藥盒結合輔具時會不會產生所謂的不便性。
	輔 具 + 藥 盒	6	在克難的環境下使否能正常使用	(修改)重要零件設置防水或防摔。
三 者 關 係		7	使用者能否更簡單去操作輔具+藥盒在任何的環境下	(改成他種用途)擴大整的用藥系統 (醫院+診所+藥局+個人)。

4. 1. 2屬性列舉法Attribute Listing

屬性列舉法 Attribute Listing

程序 Procedure

- 條列出事物的主要想法、裝置、產品、系統、或問題的重要部份的屬性。
- 改變或修改所有的屬性列舉法，不管多麼不實際，只要是能對目標的想法、裝置、產品、系統、或問題的重要部份提出可能的改進方案。

用藥提醒機	名詞(部位)	形容詞(性質狀態)	動詞(功能性)
屬性	藥盒、水壺、鬧鐘、雲端系統	堅固的、耐用的、方便的、響亮的	拿取藥品、關掉鬧鐘、飲水、醫師監控
缺點	不方便拿取、沒有水喝、鬧鐘不會響、雲端連結失敗、藥品易潮濕	易濕的、不響的、不方便的	藥品服錯、看錯藥品
希望	體積小、隨時都有水喝、鬧鐘不會壞、雲端系統做好、除溼功能做好	輕量化模組	控制藥品與藥品間距

系統分類	零件	缺點	希望
分裝系統	盒子、蓋子、按鈕	藥品易搞混、大小不易分類	藥品依大小分類、早中晚餐分類、顏色可分類
提醒系統	鬧鐘、鬧鈴、APP提醒	電池沒電、鬧鈴壞掉	選用充電型裝置、選用高科技鬧鈴、備用鬧鐘
救護系統	雲端系統、APP救護系統	系統壞掉	系統穩定性能做好
飲水系統	水壺、杯架、杯子	沒地方裝置飲水系統	小而巧的水壺、方便飲用
除溼系統	除濕劑、除溼巢	除濕劑破裂溢出使藥品損壞	除濕劑包裝可更封密

4. 1. 3 型態分析Morphological Chart

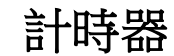
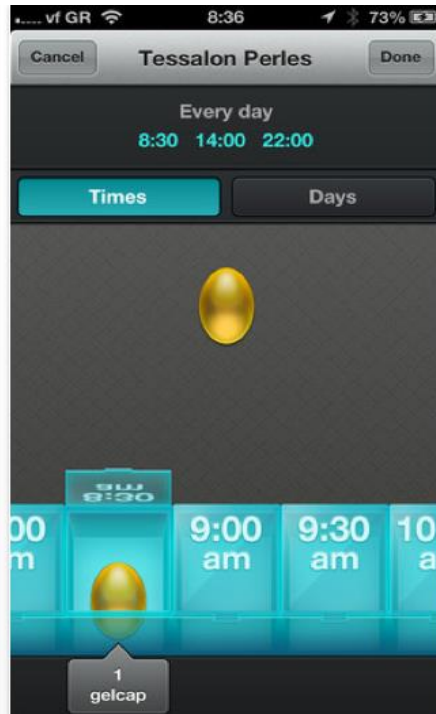
藥盒設計要素	可變元素--可變化的子系統解		
藥盒	結合APP遠端提醒	計時器	顏色區分 餐食用要 時段
紀錄裝置	藥物資料庫	親切的面板介面與功能	
防潮裝置	溫溼度感測晶片		防潮藥盒
緊急裝置	緊急聯絡人		
水壺	二合一便利型		保溫瓶

藥盒

結合APP遠端提醒

計時器

顏色區分餐食用要 時段



FulliCon®
Care for Your Life



親切的面板介面與功能

藥物資料紀錄

防潮裝置

溫溼度感測晶片

防潮藥盒



溫溼度感測晶片



防潮藥盒

緊急連絡裝置，可馬上通知緊急聯絡人，把握黃金時間



水壺

二合一便利型

保溫瓶

二合一便利型



設計產出

二合一便利型
水壺



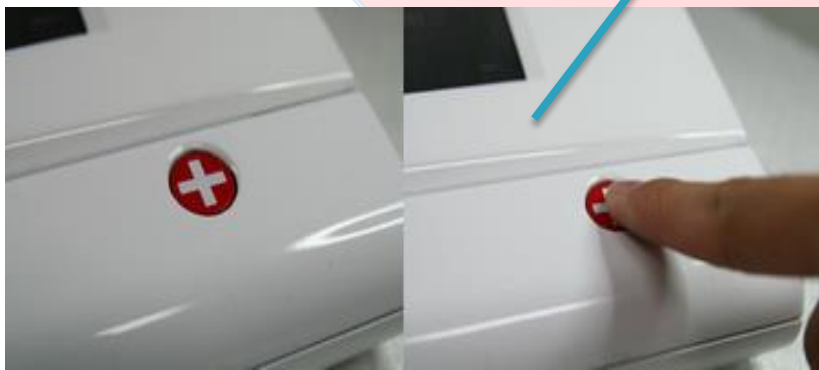
結合APP遠端提醒



面板介面



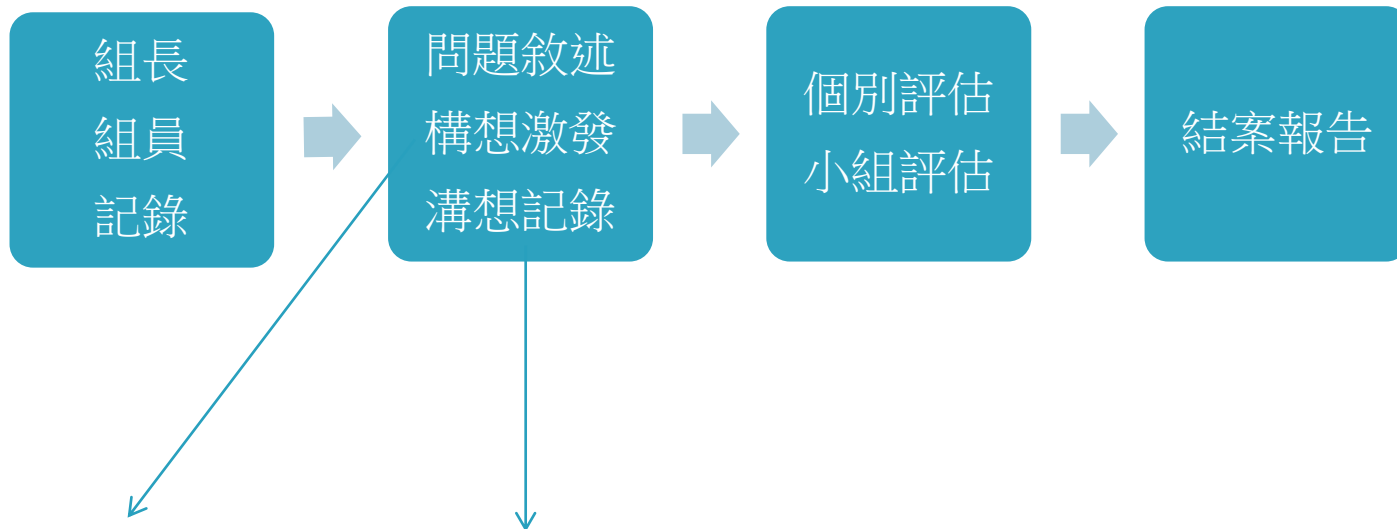
緊急裝置



智慧型藥盒



4. 1. 4腦力激盪法Brainstorming



各自將構想寫於紙上
輪流表達構想
將構想簡短紀錄

給標題並分類

要做甚麼產品？

借由廣告、網路、文章，收集到老年人所需之物品，看到一個廣告，內容是老年人，容易遺忘事情，所以我們決定製作用藥提醒機，配上行動輔具來完成整套的產品。

提出問題的人	將各自想到的問題寫在紙上，加以討論
曾冠豪	怎樣的多功能法? 應該是有要有很多的配件，但也不會造成使用上的困難
董秉燊	加上水壺， GPS ，除濕不然要吃藥沒水，放太久藥氧化 加上雲端監控，讓醫師能隨時觀察病人狀況
蔡繼德	水壺的重量，整體造型，不能太過於龐大，整體造價 可以加上心跳血壓量測
郭柏成	可以將用藥提醒機，模組化 研究各種輔具，找出一個最適合的形狀

誰使用？



老人



看護

其他有需要之人

多功能用藥提醒機該具備什麼功能？



ttnet.ne



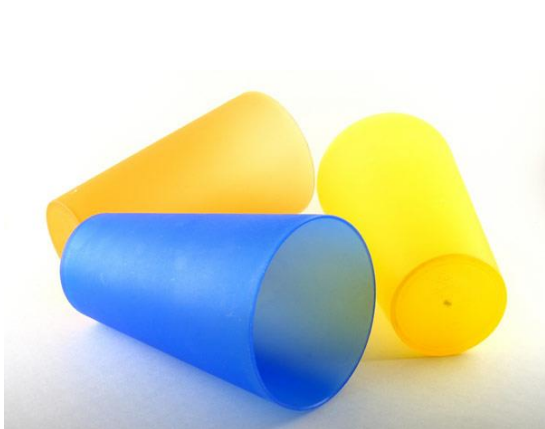
www.sing.com

www.sing.com



材質

鋁合金、白鐵、不銹鋼、塑
膠、壓克力、碳纖維



構想評估

最後構想

1. 製作出模組化
2. 可搭配各式行動輔具
3. 塑膠外殼
4. 方便攜帶
5. 重量輕
6. 不會讓你忘記帶東西
7. 可以追蹤使用者行蹤
8. 外型好看
9. 價格合理
10. 人人會使用

