



Smile!



YOBER

- | 洪碩宏 電子工程學研究所
- | 胡翔崑 生醫電子與資訊學研究所
- | 曹孝嚴 電機工程學系
- | 許有執 法律學系
- | 朱玉馨 商學研究所

傳統憂鬱症治療上尚未被滿足的需求



病人花時間
主動填寫問卷量表

一個月僅一次的
醫生諮詢診斷

1. 無實質客觀數據
2. 醫生無法持續追蹤
3. 藥物誤用、濫用

高達30%-50%無法有效控
制，25%惡化成躁鬱症

智慧穿戴式手環蒐集客觀行為數值來解決現有問題



- ◇ 蒐集行為數值提供客觀數據
- ◇ API程式撰寫以符合憂鬱照護平台功能



App Store



Google play

YOBER.2016

現有數十篇文獻已可以透過手機偵測精神疾病



手機感測器



憂鬱偵測
準確度



論文

G sensor

WiFi/Bluetooth



光感測器

定位系統

手機OS運作

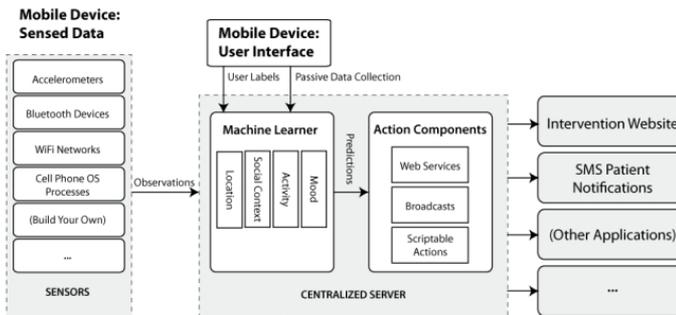
通話紀錄

憂鬱行為偵測
具87%以上準確度

社交狀況 80%

獨處狀況 72%-90%

睡眠狀況 78%



現有數十篇文獻共同問題



無推薦照護模式

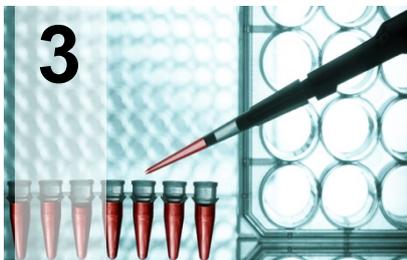


2



無個人化的解憂服務

3



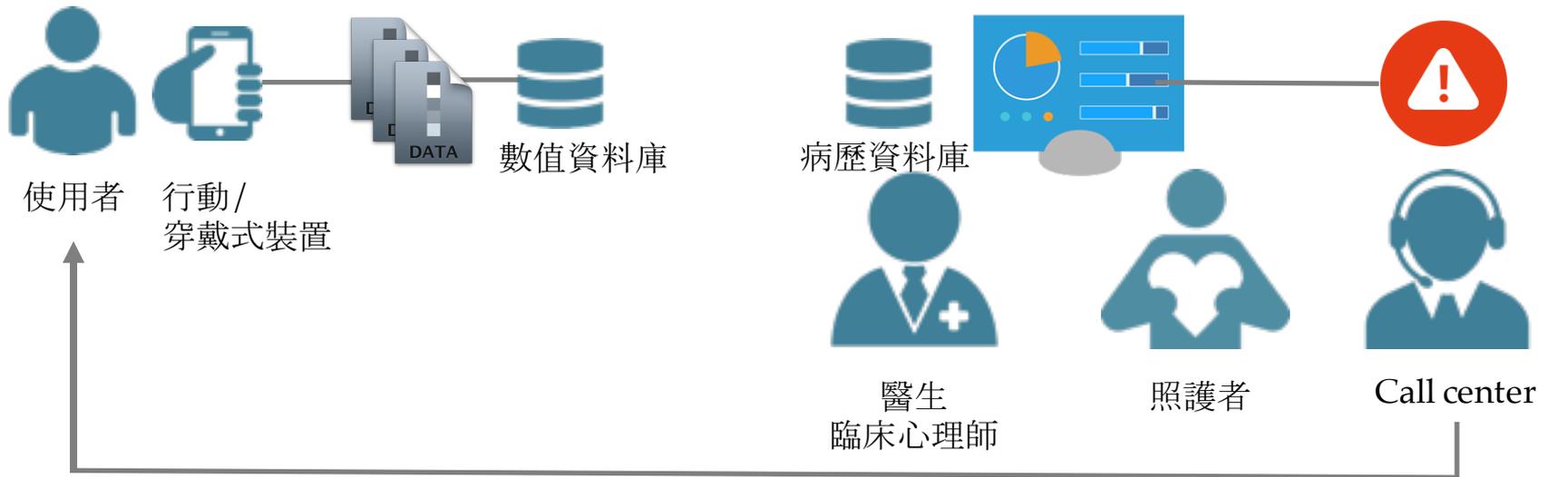
精準度不足

我們可以用物聯網和手機偵測並提供解憂服務

共同雲端、演算法運算

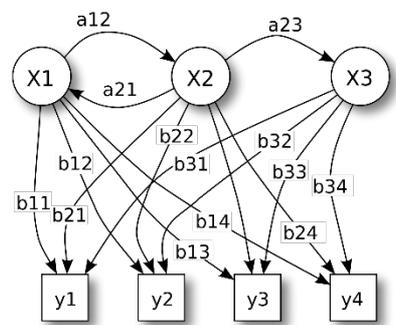
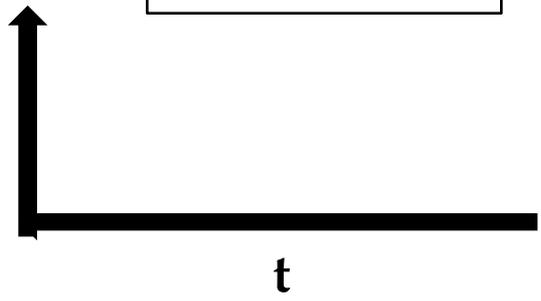
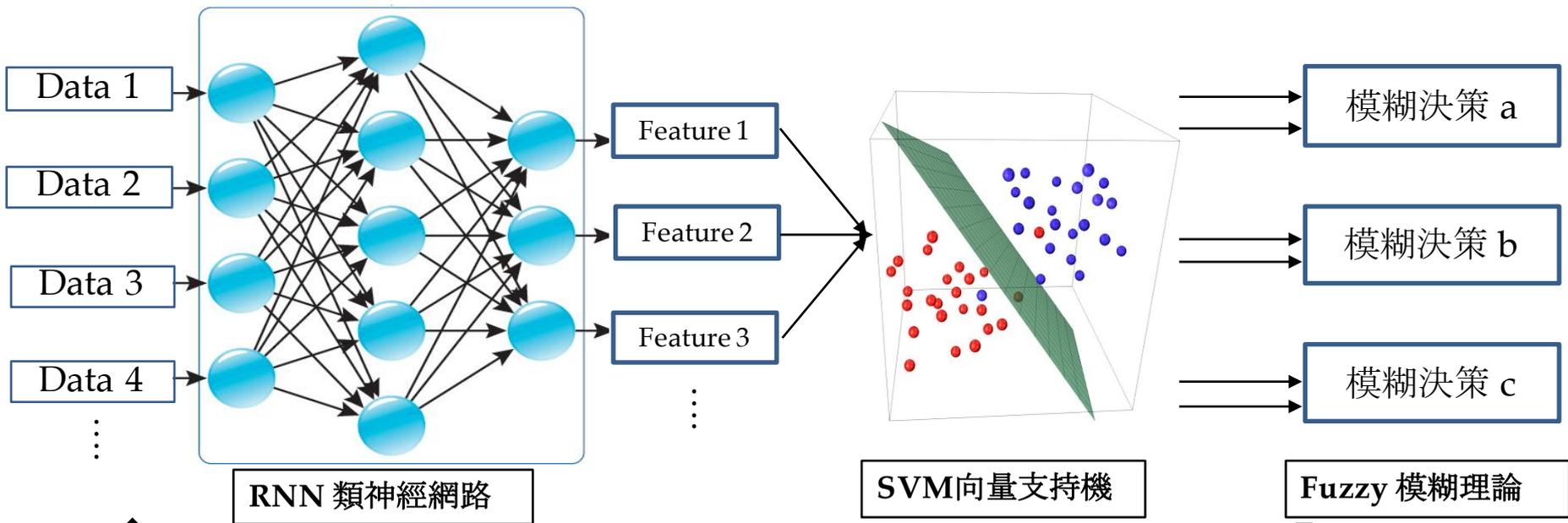
精準推薦照護模式
個人化的解憂服務

三軸加速計	手機 sensor 30+
陀螺儀 (Gyroscope)	心情上傳
重力感測器	心跳變異率
計步器	光感測器



北榮憂鬱相關 paper 10+

醫療級人工智慧演算法

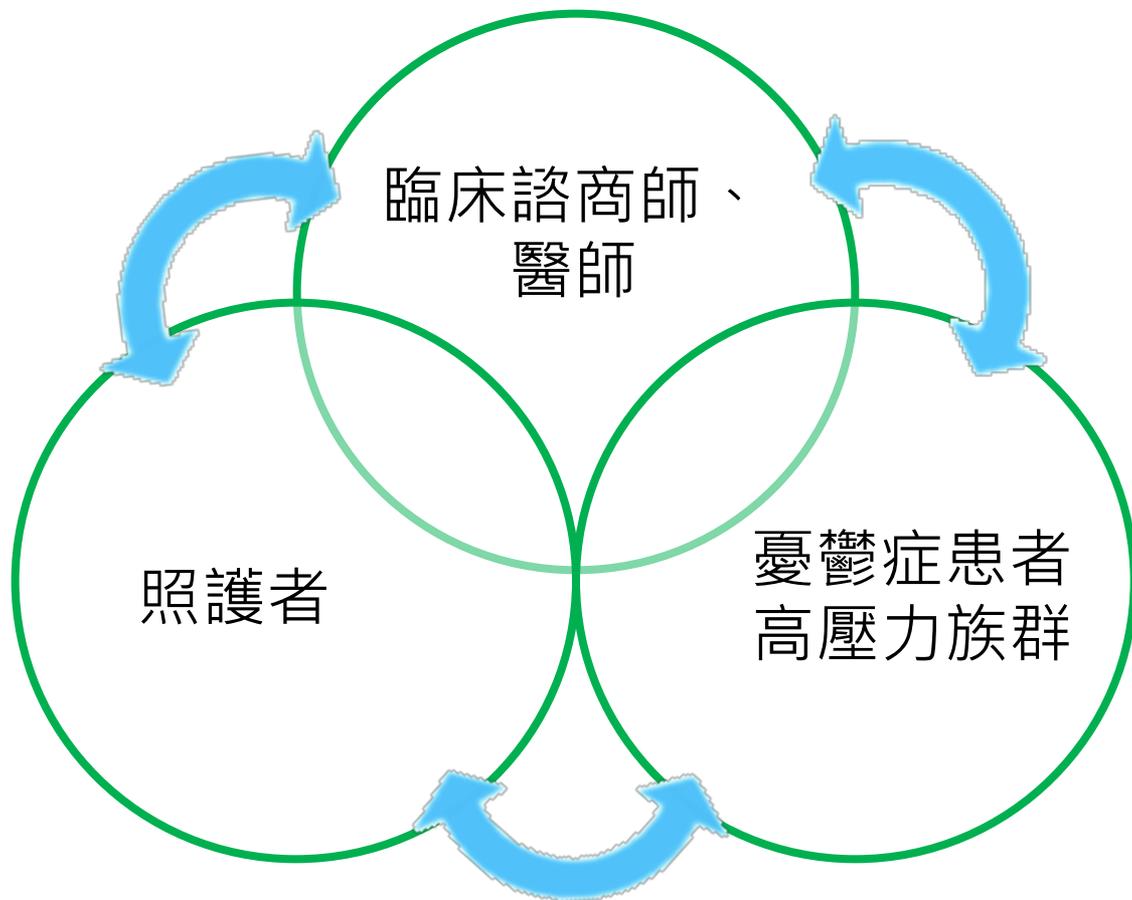


腦波照護 paper 10+

HMM 隱藏式馬可夫模型

從醫療專業出發，不只患者更推及至照護者及臨床諮商師、醫師

YOBER目標客群分析



憂鬱關懷的醫病管理系統— 使用者介面



照護計畫提醒

近況心得日記

全方位身心照護

正向文章推薦

心情指數

憂鬱關懷的醫病管理系統—照護者介面



照護執行
成果

患者狀況
提醒

降低
照護壓力

即時連線
對話

照護文章
分享

憂鬱關懷的醫病管理系統— 擬定照護計畫

每周計畫			
今天 +			
	16:00	運動：騎腳踏車	<input type="checkbox"/> 
	17:20	家庭聚餐	<input type="checkbox"/> 
	20:00	看電影	<input type="checkbox"/> 
星期二 +			
	16:00	運動：羽毛球	<input type="checkbox"/> 
	17:20	聽音樂	<input type="checkbox"/> 
星期三 +			
	21:00	唱卡拉OK	<input type="checkbox"/> 
星期四 +			



共同擬定憂鬱照護計畫



訊息

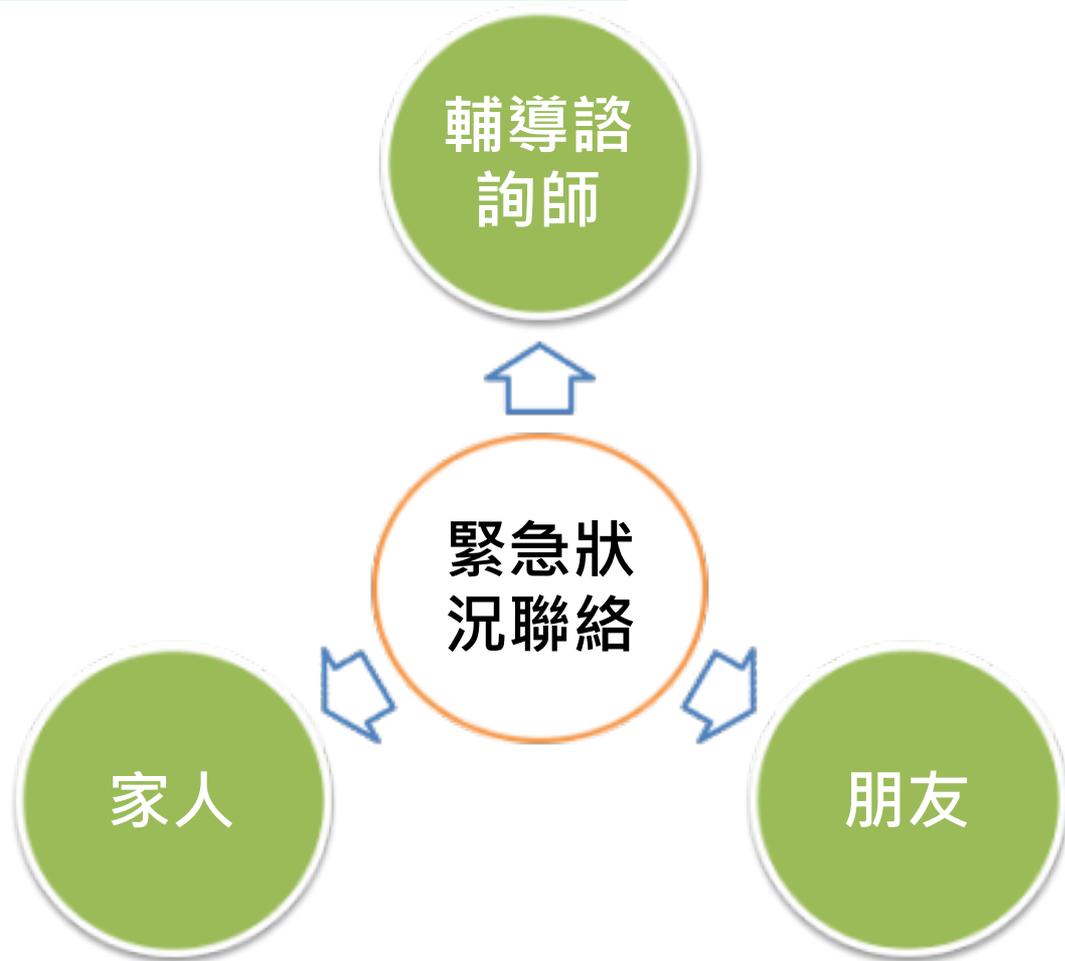


鬧鈴提醒



執行憂鬱照護計畫

憂鬱關懷的醫病管理系統—緊急撥打聯絡



競爭者分析



適用者

各類型病人

臨床照護、
慢性病患者

憂鬱症患者、照護者

憂鬱症患者

特點

名醫們電話諮詢
完整評價

生理數值完整監控

電子病歷
切中照護者長期照
路需求

憂鬱生活資訊完整
豐富諮詢平台

隱私性

低(評價後顯示)

中(有資訊保護)

高(僅有諮商照護者
可看)

高(可匿名)

使用頻率

中(無法即時)

高

高(活躍性極高)

中

收費方式

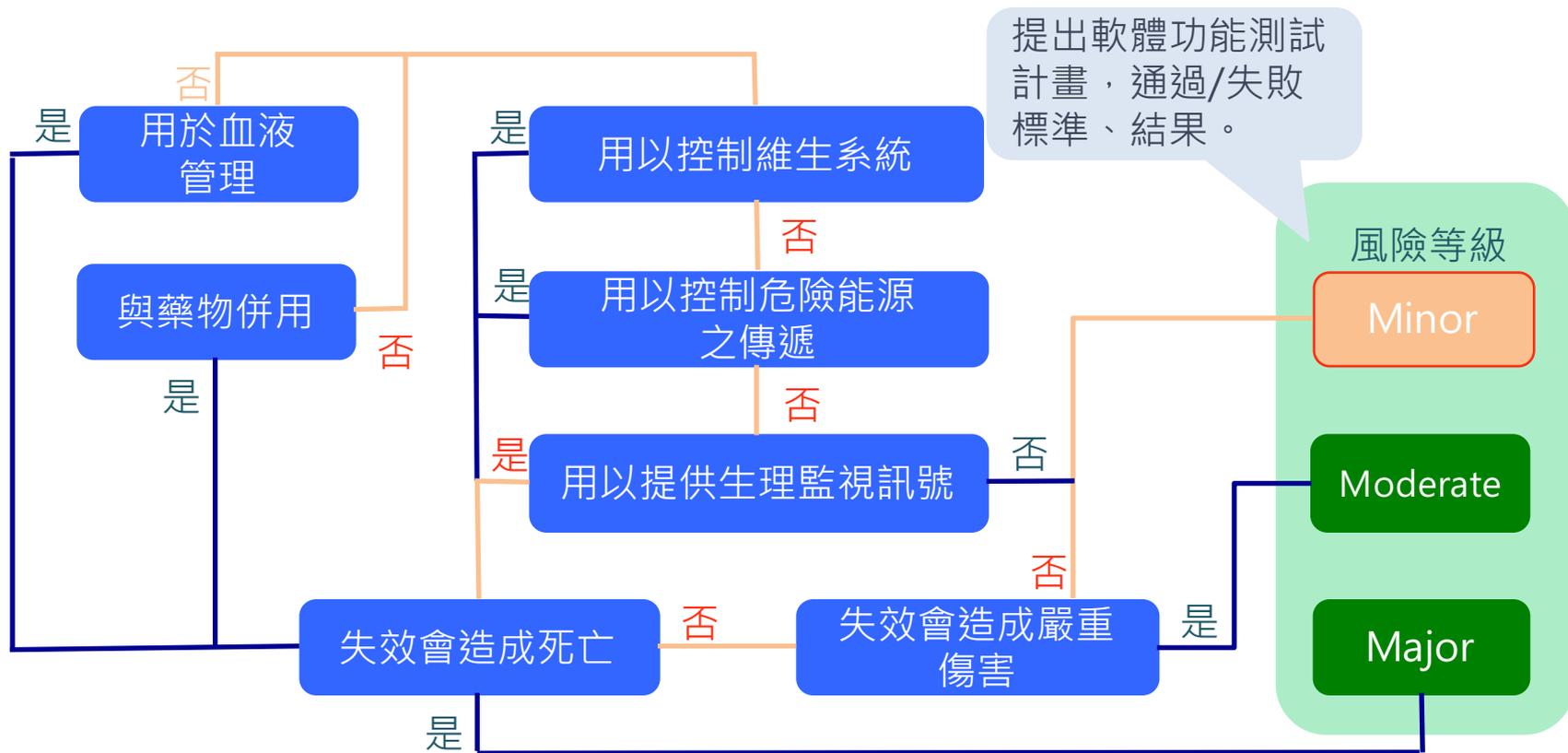
諮詢抽成

一次性購買與服務

基本費與諮詢抽成

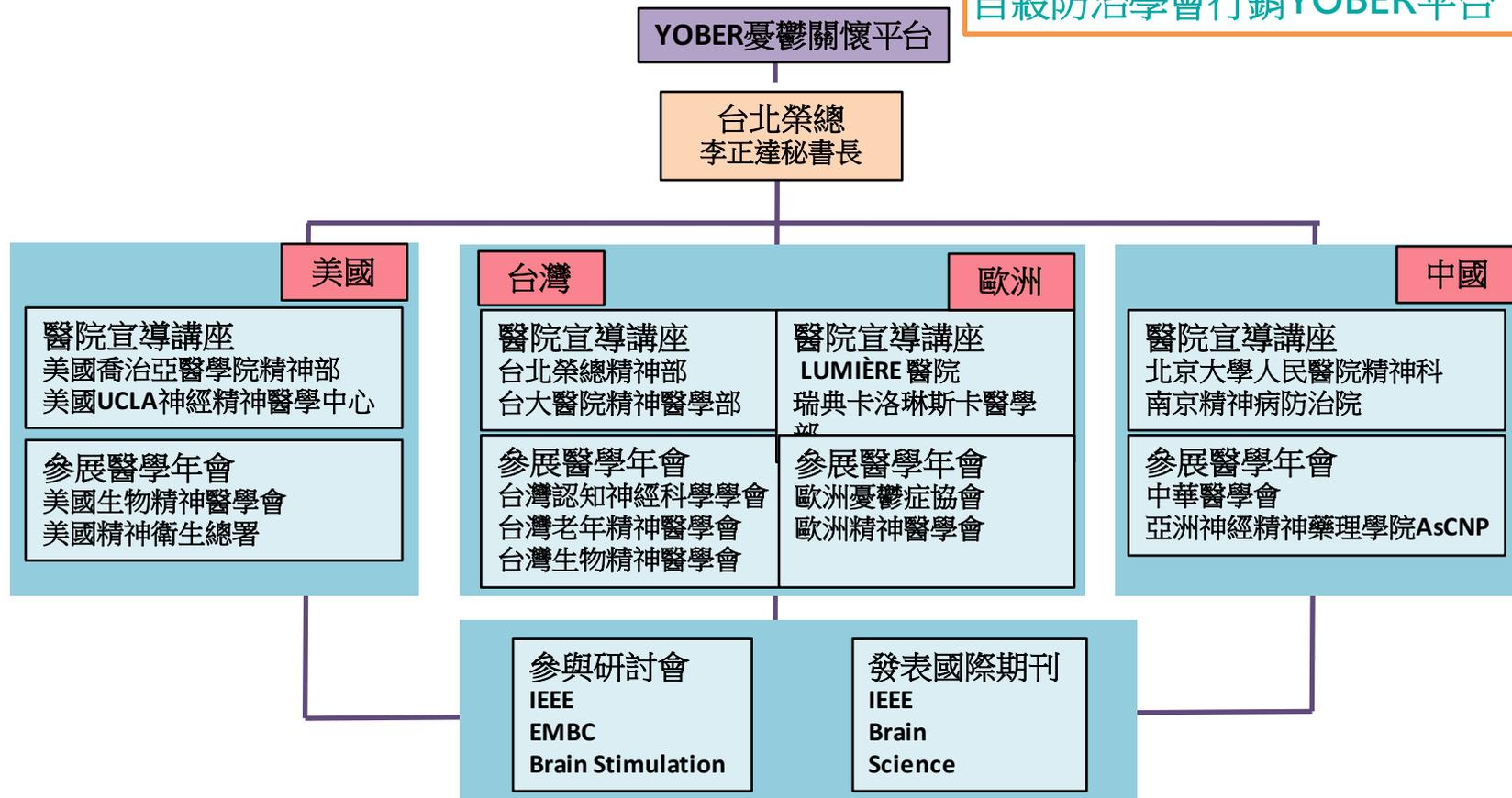
諮詢收成

YOBER 產品風險管理



行銷模式與長期全球展望

藉由亞洲精神藥理學會以及台灣自殺防治學會行銷YOBER平台



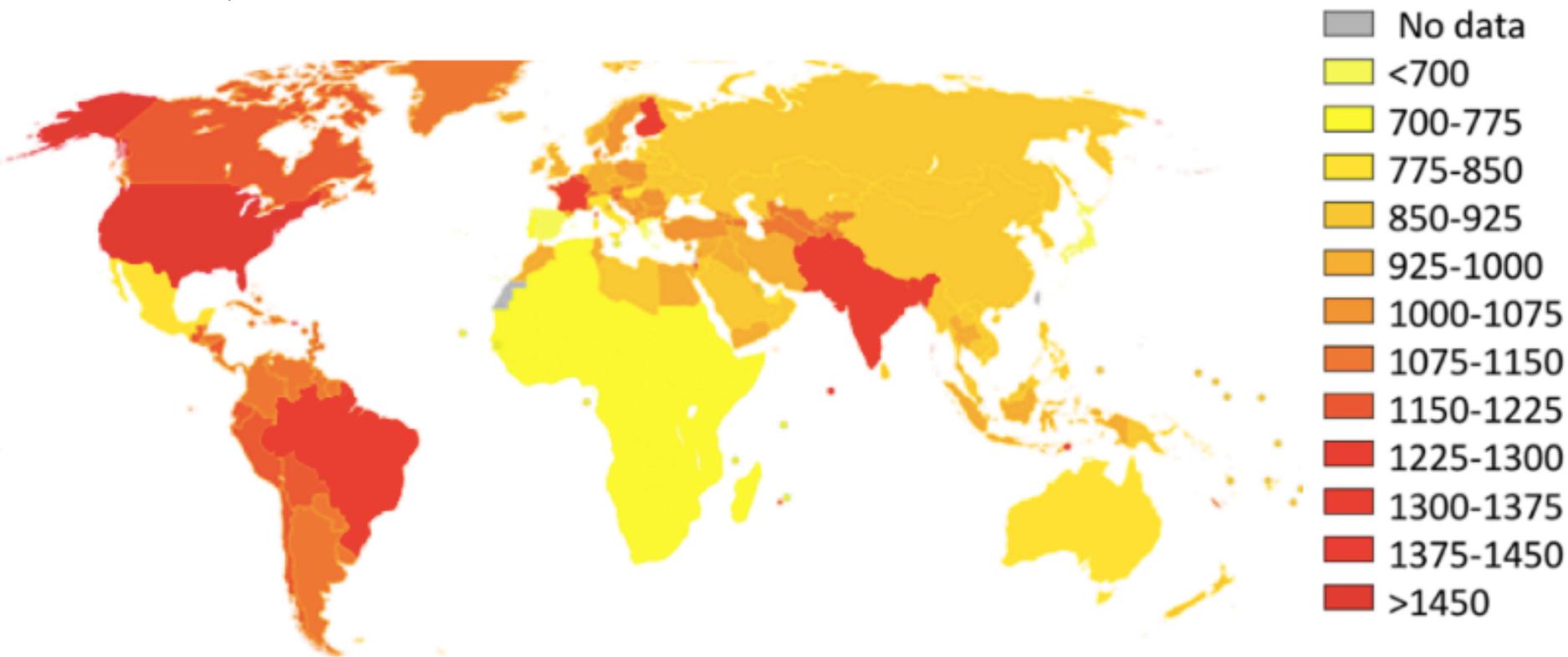
憂鬱症造成人類社會鉅大的損失

台灣每2.5小時就有一個人自殺，自殺死亡者生前達憂鬱症診斷者高達87%
憂鬱症在台灣所造成的社會經濟損失1年已經超過350億元台幣



市場規模

憂鬱症人口約佔全世界人口的**3%**，也就是說約有約**2億人**有正承受著憂鬱症的疾苦。
預估2020年，**憂鬱症**的疾病負擔排名將會**上升至第二**！



Source: 2002、2015年WHO重度憂鬱症調查報告（全球會員國每10萬位居民有憂鬱症患者的統計）

致力於更有效率的改善社會壓力的文明病



憂鬱症患者



3.5億



200萬



醫療支出



600億美金



3億美金



社會損失



830億美金



10億美金

策略合作夥伴



泰博科技



源新科技



GARMIN



諾亞克科技

FLEXTRONICS

偉創力科技



臺大醫院

榮民總醫院

亞洲精神藥理學會

台灣自殺防治學會

台灣老年精神醫學會

台灣憂鬱症防治協會

生理監測儀器



TaiDoc
源新科技

OSTAR
源新科技

OMRON
Sensing tomorrow™

andon 九安

穿戴式裝置



MI

Apple

GARMIN

fitbit

電子病歷追蹤



個人精準醫療

解憂潛在商品



Johnson & Johnson

Haier

JOHNSON
乔山健康科技

osim



FDA-Mobile Medical Applications

Class I 且不需實施GMP 及510K實質相等性等上市前審查



醫療器械監督管理條例

互聯網醫療保健信息服務管理辦法-12條

精神衛生法-23、51、76條

刑法-145、286-1、287-1條



Mhealth Action Plan

醫療指令93/42/EEC及98/79/EC

Class I ,由廠商自我宣告(Declaration of Conformity)取得CE MARK



臨時申請案號 62260283

申請設計專利保護

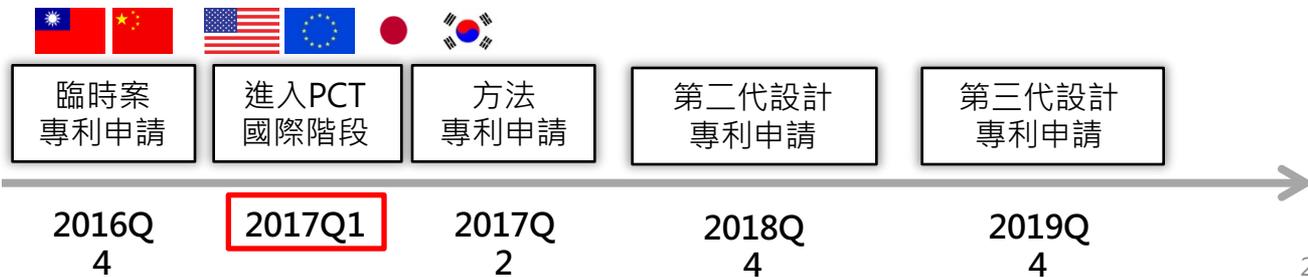
獨特的APP介面設計

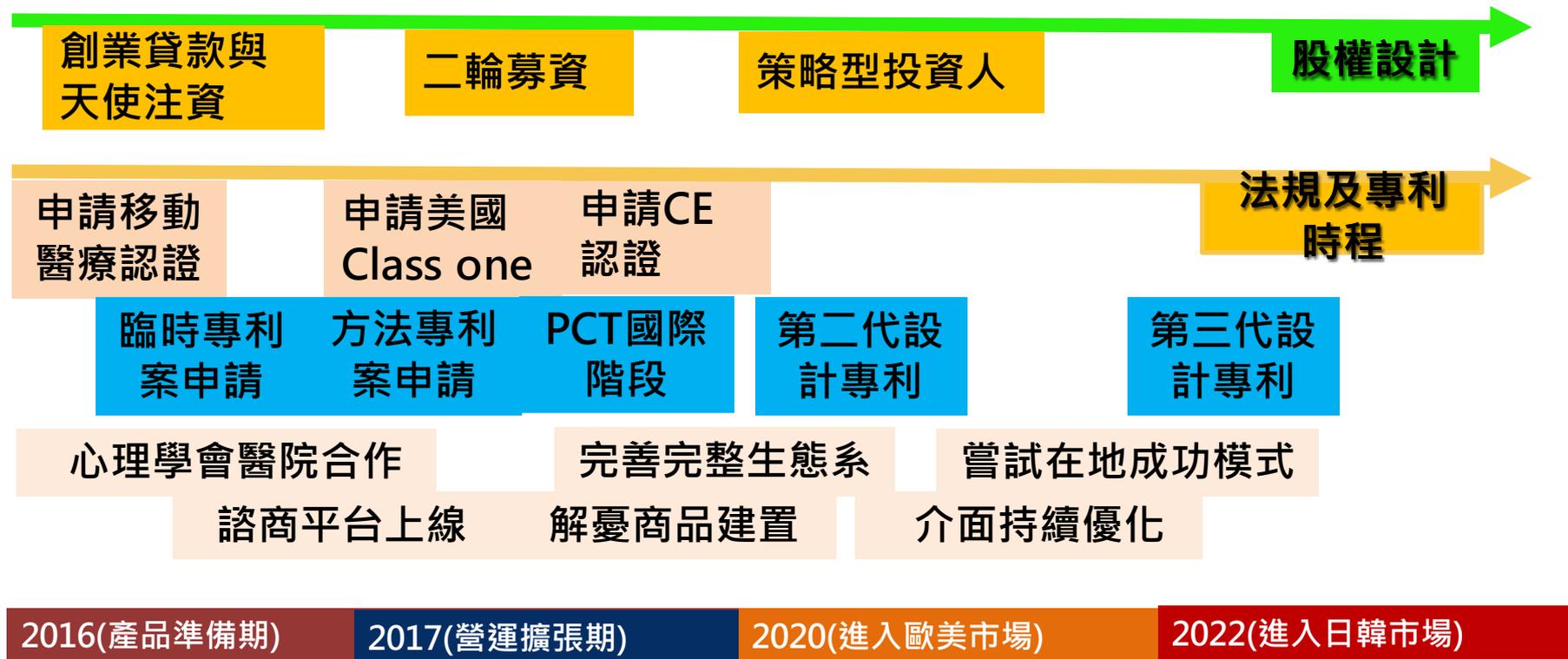
SVM演算法個人化分析 **YOBER**

專屬解壓的使用流程

營業秘密保護

申請方法專利保護





YOBER獲利模式分析

向臨床心理師、醫師收取系統授權費



企業及社團法人之客製化服務



APP系統廣告版位及解憂商品廣告推播

未來發展方向



YOBER跨專業團隊

亞洲精神藥理學會秘書長
亞洲神經精神藥理學院AsCNP秘書長
台灣生物精神醫學會副秘書長



董事：李正達

台北榮總醫師

CEO：洪碩宏

台灣大學電子博士

1. 台大醫院遠距醫療照護平台博士助理
2. 諾亞克醫療資訊公司產品經理
3. 台積電主任工程師

CTO：胡翔崑

台灣大學生醫碩士

1. 生醫創新與商業化課程助教
2. 經濟部搶鮮大賽創業組亞軍
3. 台大創聯會實習生

COO：曹孝嚴

台灣大學電機系

1. 第七屆領導能力培訓團隊
2. 台灣大學第六屆領導學程

CFO：許有執

台灣大學法律系

1. 台灣商業個案(ATCC)冠軍
2. 英志法律事務所實習

CMO:朱玉馨

台灣大學商研所

1. 研華科技實習
2. 騰訊台灣實習

YOBER，讓我們一起為您解憂吧！



Appendix

憂鬱關懷的醫病管理系統—精準的個人化解憂服務



照護計畫

+

電子病歷數據



醫療級演算法分析

個人化衛教推薦

解憂商品加值服務



現有發展之技術-憂鬱症行為感測資料處理技術

- ❖ 四項智慧型計算技術：即探勘策略、(類)神經計算、演化式計算與自然計算。
- ❖ 利用SOM (Self-Organizing Maps) 或K-means 先將資料做分群，再將分群後的資料找出其模糊資料規則，來進行新的預測，所得到的正確率比沒有分群高出許多。這是因為分群後的資料同質性更高，從而求得之模糊資料規則也更具有代表性，並用於憂鬱症病例辨識。
- ❖ 將資料以案例式推理方法分群，之後以模糊決策樹與基因演算法，分別建立子群體之模糊規則，藉此判斷是否為憂鬱症的病例，主要著重在行為模式的處理：先將解碼後的三項訊號源除去雜訊，並進行波型取樣，再以隱藏式馬可夫模型訓練方式，找出患病與健康病例之機率模型，結合高斯混合模型的訓練最後以機器學習演算法 (Machine Learning)的方式進行病歷資料判讀與建立資料庫，來進行憂鬱症的判讀。

三大技術核心

臨床資料庫



*擁有台灣**教學醫院**，
包含**台大醫院**及**台北榮總醫院**的臨床
數據庫

個人雲端



- ◎多維度SVM 演算法
- ◎使用者歷史資料分類分群
- ◎最佳化個人推播

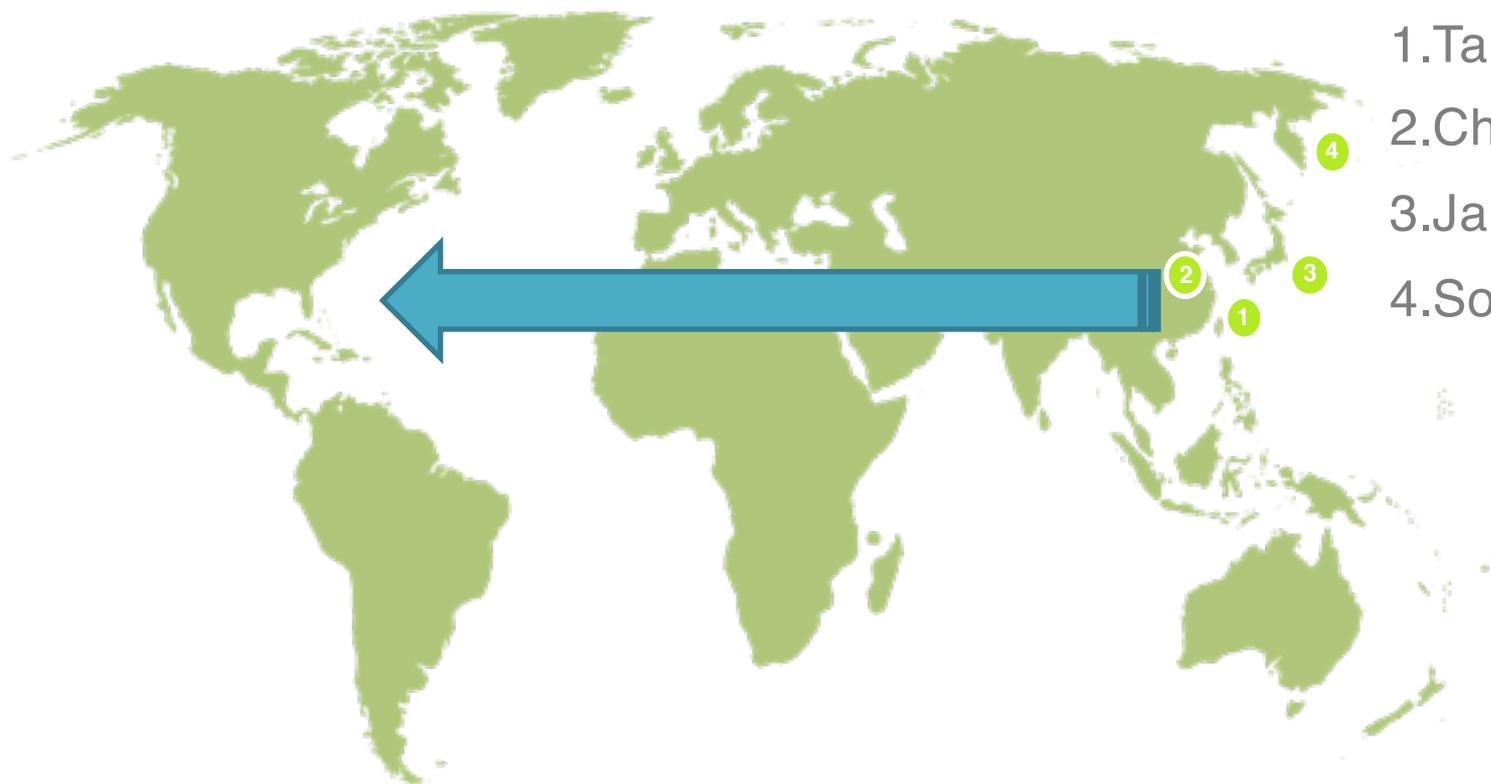
APP遠距照護



- ◎持續監測
- ◎緊急聯絡
- ◎以Beck 認知理論進行憂鬱症照護

立足中日韓市場，推向全世界

YOBER目標市場分析



- 1.Taiwan
- 2.China
- 3.Japan
- 4.South Korea

佈局戰略規劃



三甲醫院權威醫師保證

心理學術機構合作

諮詢師資料庫認證
季刊成果展示

平台串接與行銷

合作廠商推播

憂鬱衛教資訊
相關器材廣告

大都市心理諮商概況(上海為例)

諮詢師人數

- 需求:130萬
- 證照人數:60萬

收入

- 平均340元
(50mins)
- 時薪9%年成長

看診率

- 每周一次
- 每周十五人次

智慧項鍊可以申請溝通與資訊輔具補助

輔具類別	輔具名稱	販售商
溝通與資訊輔具 警示、指示與信號輔具	智慧平安錶	健康福祉事業股份有限公司
溝通與資訊輔具 警示、指示與信號輔具	Lifeline獨居老人緊急在宅救援平安機	健康福祉事業股份有限公司
溝通與資訊輔具 電話使用輔具(及電訊)	電話「聽筒」擴音器	日華國際有限公司
溝通與資訊輔具 電話使用輔具(及電訊)	電話「響鈴」擴音器	日華國際有限公司
溝通與資訊輔具 視覺輔具	【I.L.K.】Podreader日本攜帶型時尚摺疊老花眼鏡	華堂光學實業有限公司
溝通與資訊輔具 視覺輔具	【Eschenbach】ready2read 德國製隨身型老花眼鏡	華堂光學實業有限公司
溝通與資訊輔具 視覺輔具	【Eschenbach】ready readers 德國單光老花眼鏡 紫羅蘭色	華堂光學實業有限公司
溝通與資訊輔具 視覺輔具	【Eschenbach】ready readers 德國單光老花眼鏡 紳士灰	華堂光學實業有限公司
溝通與資訊輔具 視覺輔具	【Eschenbach】2.5x/6D/78x50mm easyPOCKET XL 德國製LED攜帶型非球面放大鏡 星光銀 #152211	華堂光學實業有限公司

經濟狀況、收益性與潛在獲利

以2017年第一季預估-營業收入

小型診所系統建置維護	2,500,000
大型醫療機構系統建置維護	7,000,000
穿戴式廠商授權	1,250,000
醫療機構及公部門廣告訊息	300,000
企業及照護機構客製化APP	2,000,000
合計	13, 050, 000元

以2017年第一季預估-營業支出

人事費用	405,000
- 工程師*2	-50, 000/名
- 社群通路行銷專員*1	-35, 000/名
辦公室租金	60,000
行銷支出	300,000
平台維護費用與資本支出	600,000
專利申請及維護	80,000
利息支出	15,000
雜支	150,000
合計	1, 610, 000元

透過董氏基金會之「台灣人憂鬱症量表」篩選出罹患憂鬱症傾向之患者，總共透過問卷及訪談初步蒐集了40份有效樣本，透過李克特量表(1:覺得非常不有效、2:覺得不有效、3:普通、4:覺得有效、5:覺得非常有效)，針對上述APP功能進行接受度調查。

問項	Mean	Variance
(1) 透過行為數值分析（光照程度、活動情況、心跳變異等等），和親友與醫生/諮商師共同擬訂每週照護計畫（解決傳統上靠問診或填表的不精準性）	3.19	1.30
(2) 可以瞭解現在心情指數，並預測未來是否心情低落，自動推薦現在是否需要運動、聆聽音樂或出門，修正每週照護計畫內容，提前預防心情低落情況	3.39	1.32
(3) 可以設定利用簡訊或手機通知推播來執行周計畫	3.22	1.49
(4) 在心情低落時，根據喜好自動建議需進行的紓壓活動（如運動、聽音樂等）	3.67	1.25
(5) 在心情非常低落時，可以透過APP自動通知親友/緊急照護中心，並主動撥打給你了解情況	3.28	1.93
(6) 在心情非常低落時，可以自己透過APP聯絡親友/緊急照護中心	3.42	1.67

智慧項鍊感測器之行為數值蒐集

行為數值

思考不集中 易焦慮

每天疲累 無活力

動作躁動或遲緩

經常失眠或過度失眠

每天心情憂鬱

是否有出門

食慾或體重顯著改變

過度自責無價值感

重複出現自殺或死亡念頭

Sensor/APP功能

三軸加速計

陀螺儀(Gyroscope)

重力感測器

計步器

心跳變異率

光感測器

食慾上傳

心情上傳

實驗設計---文獻回顧

- 成大資工教授 蔣榮先 與 台北聯合醫院 洪敬倫醫師 合作

- **目的：**

設計一款觀測負面情緒的感受量尺標記系統，且利用手機上螢幕顯示的應用程式名稱作為手機使用行為的基本資料。

- **方式：**

透過數個不同大小的時間區間來決定使用特徵與情緒標記是否有關係。考慮了四種時間區間大小、五種特徵擷取方式，以及四種分類器，此三者的每一種組合都可以視為一個模型。

透過14天的訓練資料收集，偵測系統可以透過過去2小時內的手機行為特徵來做負面情緒的偵測。

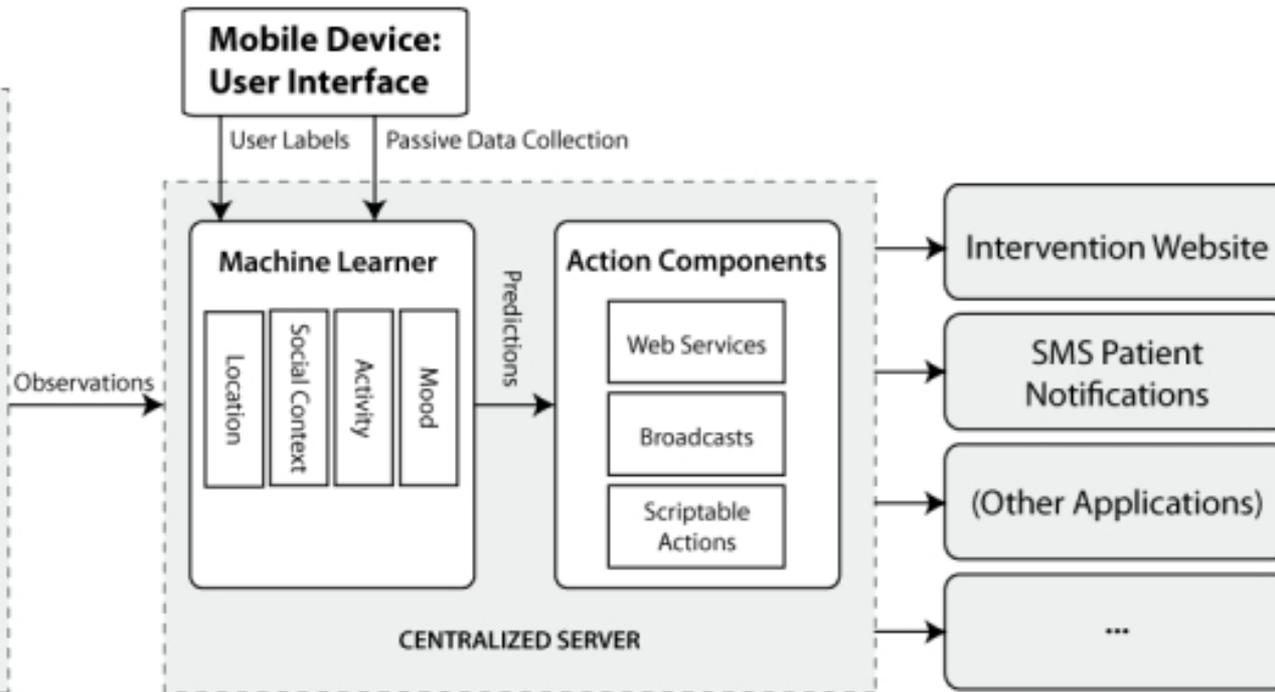
- **結果：**

個人化的偵測系統分別在憂鬱、焦慮、壓力三種感受量尺上分別有81.98%、84.58%、以及82.96%的平均準確率，高於Microsoft的MoodScope系統中使用的線性回歸方式、以及預測使用者情緒為最常出現之情緒這兩種方式。

http://etds.lib.ncku.edu.tw/etdservice/view_metadata?etdun=U0026-2407201416593300

實驗設計---文獻回顧

- **Harnessing Context Sensing to Develop a Mobile Intervention for Depression (Journal of Medical Internet Research)**



憂鬱症患者是否需要

回傳的unlabeled data



實驗設計---文獻回顧

Mean accuracy indicators for machine learning models of categorical states common to all treatment completers (N = 7)

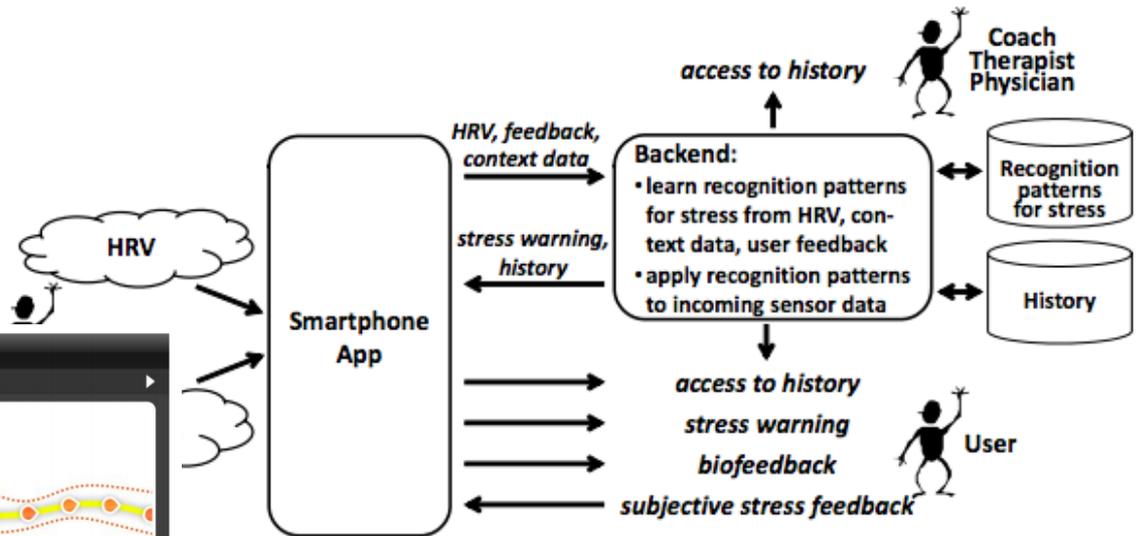
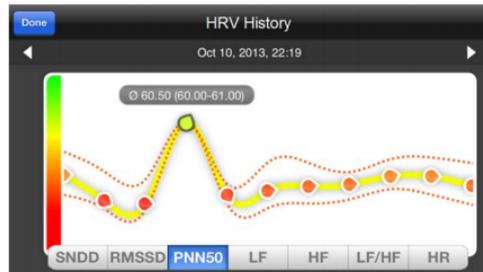
Model	Mean accuracy (%)	95% CI ^a
Location	60.3	43.2–77.2
Alone in the immediate vicinity (Y/N ^b)	80.1	76.2–84.5
Friends in the immediate vicinity (Y/N)	90.8	84.3–95.7
Alone in the larger environment (Y/N)	72.6	61.0–82.8
Miscellaneous people in the larger environment (Y/N)	90.9	83.8–97.3
Having a casual conversation (Y/N)	66.1	54.0–77.6
Not conversing (Y/N)	64.5	58.4–70.3

^a Bias corrected and accelerated 95% confidence intervals (CIs) using 1000 bootstrap samples.

^b yes/no.

實驗設計---文獻回顧

- **SmartCoping A mobile solution for stress recognition and prevention**
- 目的: 利用Heart rate variability (HRV)
- 方式: 利用ECG sensor偵測心跳速率、系統無法搜集電話與簡訊紀錄搜集患者



實驗設計---文獻回顧

- 收集環境聲音來分析使用的社交情況
“The EAR was programmed to record 30-s snippets of ambient sounds approximately every 12min during participants’ waking hours. Students’ social environments and use of language in their natural “

論文題目：“The Sounds of Social Life: A Psychometric Analysis of Students’ Daily Social Environments and Natural Conversations “ 2003 年Journal of Personality and Social Psychology

實驗設計---文獻回顧

- 論文題目 :A Survey of Mobile Phone Sensing

使用手機感測的應用討論

“ An off-the-self iPhone 4, representative of the growing class of sensor enabled phones. This phone includes eight different sensors: accelerometer, GPS, ambient light, dual microphones, proximity sensor, dual cameras, compass, and gyroscope. ”

美國 Google 旗下 Alphabet 已投入研究

- 能夠紀錄手機感測的使用過程，並且重新撥放的APP
>> 證實手機紀錄使用方式是沒問題的。
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.prohiro.macro>
- 相關文章：手機可以醫心病？美國心理權威加入 Alphabet，要用數據分析看清人心
>> 證實 這是未來趨勢很多人開始在做
認為手機可以通過語音的方式，收集憂鬱症或精神病的生物標記，並且幫助心理治療。
>> 第一是試圖找出一個更好的辦法，將數據分析帶到精神病學研究上。目前我們所使用的診斷系統，完全是基於症狀和主觀判斷。第二是如何處理精神病，我們可以更早一步開發出在疾病發作前就治療的方法。第三是針對自閉症，以及開發一種病症的生物標記，從而更好地診斷疾病。

參考來源

<http://buzzorange.com/techorange/2015/09/24/alphabet-psychology/>

美國 Google 旗下Alphabet已投入研究， 招攬心理權威

- 在 MIT 技術報導中提到：
I一直担任美国国家心理健康研究院（NIMH）院长，但在上周，[他宣布加盟Google母公司Alphabet旗下的的Life Sciences公司](#)。

中文網站：<http://www.leiphone.com/news/201509/jp3Zzl0VQk0aJ6HH.html>

英文網站：<https://www.technologyreview.com/s/541446/why-americas-top-mental-health-researcher-joined-alphabet/>

MIT
Technology
Review

Biomedicine

Why America's Top
Mental Health
Researcher Joined
Alphabet

中國西北大學研究

- 一項發表在Journal of Medical Internet Research的研究表示，通過智能手機的傳感器收集的數據，可能有一天能識別出用戶是否患有抑鬱症的症狀。
- 通過跟蹤每天使用手機的平均數和記錄GPS數據，他們能夠以較高精度的水準，識別人們是否患有抑鬱症的症狀。
- 西北大學的計算機科學家Sohrob Saeb解釋道，越抑鬱的人“越抑鬱的人，在行為上就越不規則，這意味著他們在離開家或返回家方麵並沒有一個固定的時間。研究人員還發現，越抑鬱的人也會更多地使用手機，這點符合研究預期。
- 科學家建立的模型能夠以87%的準確率識別人們的抑鬱症症狀，這一發現表明手機傳感器數據可以被用來提供抑鬱症的客觀行為的證據。流行病學家Ethan Berke表示：“這是一個非常小規模的研究，研究人員還沒有得到過很長一段時間的數據，
- 參考網站 :<http://tw.112seo.com/article-137426.html>

- **Mobile Phone Sensor Correlates of Depressive Symptom Severity in Daily-Life Behavior: An Exploratory Study**
- **J Med Internet Res 2015;17(7):e175**

其中詳細描述了如何利用手機 GPS 和用量傳感器來判斷用戶是否存在抑鬱癥狀。這份報告稱，研究人員得以使用智能手機收集的數據來診斷被試者的抑鬱情緒，準確率達到了 86.5%。

論文作者、西北大學預防醫學-行為醫學教授大衛·莫爾 (David C. Mohr) 討論了這項研究對病人護理的影響，即可以「悄悄地」檢測到可能跟抑鬱症有關的行為因素。

深入调查显示，患上抑郁症的人每天使用手机的时间至少不会少于68分钟，而没有患上抑郁症的人他们每天使用手机的时间则只有17分钟。Mohr解释：“我们在抑郁症群体当中看到一点是，他们更倾向于避开必须得做的任务或事情，特别是那些让他们感觉到不舒服的。使用手机，使用软件，则成了一种注意力分散的方法。”

網路報導解釋：<http://www.hksilicon.com/articles/841032>

<http://www.cnbeta.com/articles/411787.htm>

論文文獻網址：<http://www.jmir.org/2015/7/e175/>

論文結果與方法

- 這項研究對 40 名被試者進行了追蹤，他們攜帶的手機上都安裝了名為 Purple Robot 的傳感器數據採集應用，它把自己描述為「一款傳感和腳本記錄應用，可以使創設情境感知的行為干預和體驗成為可能。」

Training features	Classification (PHQ9<5 vs PHQ9≥5)			PHQ-9 score estimation
	% mean accuracy (SD)	% mean sensitivity	% mean specificity	Mean NRMSD (SD)
Entropy	69.7 (3.5)	66.8	72.7	0.262 (0.017)
Normalized entropy	86.5 (3.4)	88.4	84.9	0.235 (0.016)
Location variance	75.7 (4.6)	80.2	71.5	0.229 (0.014)
Home stay	75.9 (4.9)	80.5	71.7	0.253 (0.015)
Transition time	41.1 (9.2)	43.4	38.7	0.303 (0.020)
Total distance	56.4 (6.6)	69.6	43.4	0.343 (0.041)
Circadian movement	78.6 (4.1)	80.1	77.5	0.222 (0.014)
Number of clusters	41.5 (8.9)	47.4	35.5	0.305 (0.022)
All	78.8 (6.2)	83.6	74.5	0.251 (0.023)

傳感器數據採集應用 : Purple Robot

https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.northwestern.cbits.purple_robot_manager&hl=en

醫師教授權威訪談皆說透過sensor對應憂鬱行為是可行的

- 台大醫院 廖士程醫師
- 台大心理系老師 黃從仁 心理資訊學課程老師
- 北榮醫師 李正達醫師
- 台大心理系 前任臨床心理理事長 陳教授

預期實驗設計

- 目的：
設計出可藉由手機搭配現有穿戴式裝置，在符合患者願意使用之下，精準計算出患者憂鬱狀況。
- 方法：
藉由G-sensor,三軸加速器,手機照光,文字探勘...等
多項感測並且依照DSM-IV 對照各項指數，進行加總計算，
判斷出客觀的憂鬱指數。
預計讓病患一整周的以手機上傳心情狀況，後一周修正手機預測心情狀況。
- 預期結果：
期望能高達90%以上的準確率，能夠說服醫師及使用者願意使用。

References

- Chang, K.-h., Fisher, D., Canny, J., and Hartmann, B., "How's my mood and stress?: an efficient speech analysis library for unobtrusive monitoring on mobile phones," in Proceedings of the 6th International Conference on Body Area Networks, pp.71-77, 2011.
- "A study of mobile mood awareness and communication through MobiMood," in Proceedings of the 6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Extending Boundaries, pp.128-137, 2010.
- De Choudhury, M., Counts, S., and Horvitz, E., "Predicting postpartum changes in emotion and behavior via social media," in Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, pp.3267-3276, 2013.
- Do, T.-M.-T. and Gatica-Perez, D., "By their apps you shall understand them: mining large-scale patterns of mobile phone usage," in Proceedings of the 9th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia, p.27, 2010.
- Gil, G. B., Berlanga, A., and Molina, J. M., EmotionContext: user emotion dataset using smartphones, in Ambient Assisted Living and Home Care. 2012, Springer. p. 371-374.
- Geven, A., Tscheligi, M., and Noldus, L., "Measuring Mobile Emotions: Measuring the Impossible?," in Proceedings of the 11th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services, p.109, 2009.

References

- LiKamWa, R., Liu, Y., Lane, N. D., and Zhong, L., "Moodscope: building a mood sensor from smartphone usage patterns," in Proceeding of the 11th annual international conference on Mobile systems, applications, and services, pp.389-402, 2013.
- Muaremi, A., Arnrich, B., and Tröster, G., "Towards Measuring Stress with Smartphones and Wearable Devices During Workday and Sleep," BioNanoScience, Vol.3, No.2, pp.172-183, 2013.
- Nielek, R. and Wierzbicki, A., Emotion aware mobile application, in Computational Collective Intelligence. Technologies and Applications. 2010, Springer. p. 122-131.
- Torous, J., Friedman, R., and Keshvan, M., "Smartphone ownership and interest in mobile applications to monitor symptoms of mental health conditions," JMIR MHEALTH AND UHEALTH, Vol.2, No.1, p.e2, 2014.
- Yang, N. and Samuel, A., " Context-rich Detection of User's Emotions Using A Smartphone," Microsoft Research Internship Report, 2011.

References

- Zhang, Y., Tang, J., Sun, J., Chen, Y., and Rao, J., "MoodCast: emotion prediction via dynamic continuous factor graph model," in Data Mining (ICDM), 2010 IEEE 10th International Conference on, pp.1193-1198, 2010.
- Asselbergs J, Ruwaard J, Ejdys M, Schrader N, Sijbrandij M, Riper H. Mobile Phone-Based Unobtrusive Ecological Momentary Assessment of Day-to-Day Mood: An Explorative Study. *Journal of Medical Internet Research* 2016;18(3):e72
- Miloff A, Marklund A, Carlbring P. The challenger app for social anxiety disorder: New advances in mobile psychological treatment. *Internet Interventions* 2015;2(4):382