

AIoT智慧農業的數據應用

林一平(Yi-Bing Lin)
華邦電子講座
(Winbond Chair Professor)
中醫大暨亞大講座
敏求學院講座

AIoT智慧農業的數據應用

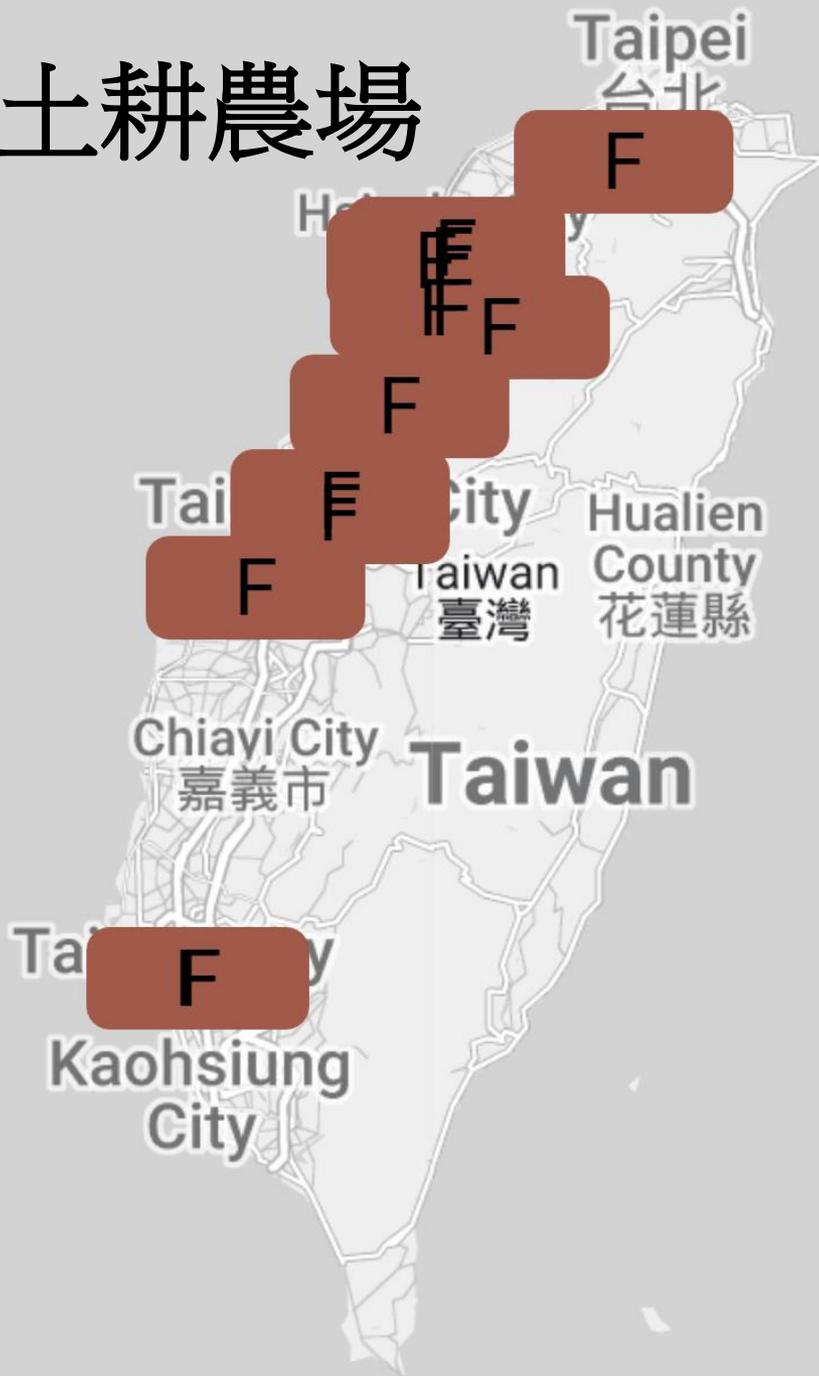
必需有永續經營的場域

AIoT智慧農業的數據應用

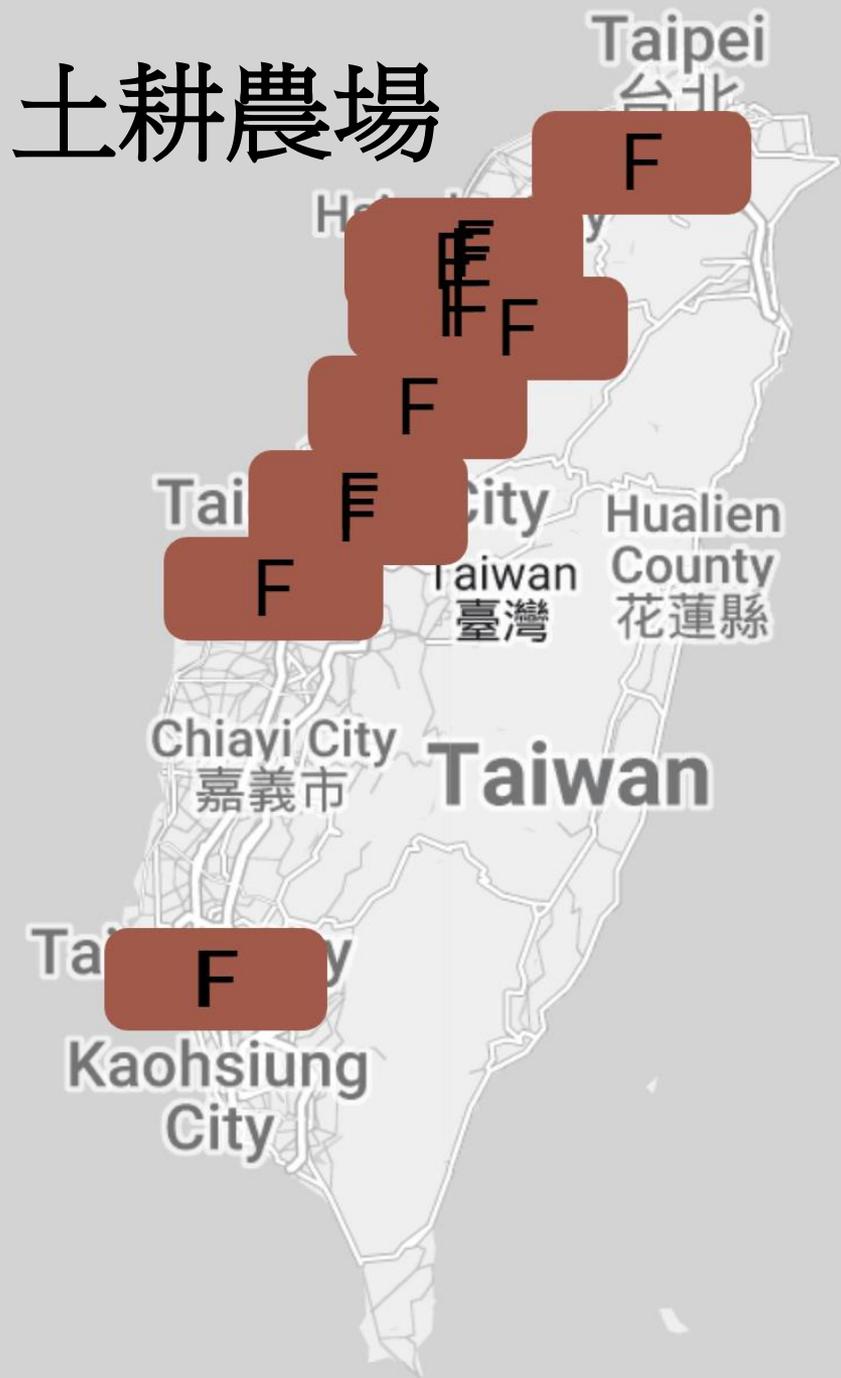
必需有永續經營的場域

在農譯、中華電信、廣達及華邦
新唐的支持下，我們完成永續經
營的場域

土耕農場



土耕農場



溫室



AgriTalk: IoT for Precision Soil Farming of Turmeric Cultivation

Wen-Liang Chen, Yi-Bing Lin^{ID}, *Fellow, IEEE*, Yun-Wei Lin, Robert Chen, Jyun-Kai Liao, Fung-Ling Ng,
Yuan-Yao Chan, You-Cheng Liu, Chin-Cheng Wang, Cheng-Hsun Chiu, and Tai-Hsiang Yen

灌溉

AgriTalk 2019 : IEEE Internet of Things Journal (cite: 102)

IEEE INTERNET OF THINGS JOURNAL, VOL. 6, NO. 3, JUNE 2019

5209

AgriTalk: IoT for Precision Soil Farming of Turmeric Cultivation

Wen-Liang Chen, Yi-Bing Lin^{ID}, *Fellow, IEEE*, Yun-Wei Lin, Robert Chen, Jyun-Kai Liao, Fung-Ling Ng,
Yuan-Yao Chan, You-Cheng Liu, Chin-Cheng Wang, Cheng-Hsun Chiu, and Tai-Hsiang Yen

灌溉

RiceTalk 2020 : IEEE Internet of Things Journal (cite: 48)

IEEE INTERNET OF THINGS JOURNAL, VOL. 7, NO. 2, FEBRUARY 2020

1001

RiceTalk: Rice Blast Detection Using Internet of Things and Artificial Intelligence Technologies

Wen-Liang Chen, Yi-Bing Lin^{ID}, *Fellow, IEEE*, Fung-Ling Ng, Chun-You Liu, and Yun-Wei Lin

病害

AgriTalk: IoT for Precision Soil Farming of Turmeric Cultivation

Wen-Liang Chen, Yi-Bing Lin ^{ID}, *Fellow, IEEE*, Yun-Wei Lin, Robert Chen, Jyun-Kai Liao, Fung-Ling Ng,
Yuan-Yao Chan, You-Cheng Liu, Chin-Cheng Wang, Cheng-Hsun Chiu, and Tai-Hsiang Yen



灌溉

AgriTalk: IoT for Precision Soil Farming of Turmeric Cultivation

Wen-Liang Chen, Yi-Bing Lin^{ID}, *Fellow, IEEE*, Yun-Wei Lin, Robert Chen, Jyun-Kai Liao, Fung-Ling Ng, Yuan-Yao Chan, You-Cheng Liu, Chin-Cheng Wang, Cheng-Hsun Chiu, and Tai-Hsiang Yen

灌溉

RiceTalk: Rice Blast Detection Using Internet of Things and Artificial Intelligence Technologies

Wen-Liang Chen, Yi-Bing Lin^{ID}, *Fellow, IEEE*, Fung-Ling Ng, Chun-You Liu, and Yun-Wei Lin

病害

BugTalk 2022 : IEEE Access (Full Text Views: 119)

BugTalk: Online Prediction for the Life of Spodoptera Litura (Common Cutworm)

**LI-XIAN CHEN^{ID1}, WEN-LIANG CHEN², MING-YAO CHIANG³,
YI-BING LIN^{ID1,4,5,6,7}, (Fellow, IEEE), YUN-WEI LIN⁸, (Member, IEEE),
AND FUNG-LING NG²**

蟲害

BugTalk 2022 : IEEE Access (Full Text Views: 119)

BugTalk: Online Prediction for the Life of *Spodoptera Litura* (Common Cutworm)

LI-XIAN CHEN^{ID1}, WEN-LIANG CHEN², MING-YAO CHIANG³,
YI-BING LIN^{ID1,4,5,6,7}, (Fellow, IEEE), YUN-WEI LIN⁸, (Member, IEEE),
AND FUNG-LING NG²

蟲害

SoilTalk 2022 : IEEE Internet of Things Journal (accepted)

IoT-based *Bacillus* Number Prediction in Smart Turmeric Farms Using Small Datasets

Jiun-Yi Lin, Yi-Bing Lin, *Fellow, IEEE*, Wen-Liang Chen, Fung-Ling, Ng, Jih-Hsiang Yeh, Yun-Wei Lin

土壤

CalibrationTalk: A Farming Sensor Failure Detection and Calibration Technique

Yun-Wei Lin^{ID}, *Member, IEEE*, Yi-Bing Lin^{ID}, *Fellow, IEEE*, and Hui-Nien Hung

濕度

CalibrationTalk 2021 : IEEE Internet of Things Journal (cite: 3; View: 427)

CalibrationTalk: A Farming Sensor Failure Detection and Calibration Technique

Yun-Wei Lin^{ID}, *Member, IEEE*, Yi-Bing Lin^{ID}, *Fellow, IEEE*, and Hui-Nien Hung

濕度

SensorTalk 2022 : IEEE Internet of Things Journal (Full Text Views: 97)

SensorTalk: Extending the Life for Redundant Electrical Conductivity Sensor

Yi-Bing Lin^{ID}, *Fellow, IEEE*, and Yun-Wei Lin^{ID}, *Member, IEEE*

導電度

EduTalk: An IoT Environment for Learning Computer Programming and Physics

Yi-Bing Lin^{ID}, *Fellow, IEEE*, Min-Zheng Shieh^{ID}, Ming-Feng Shih, and Chang-Chieh Cheng^{ID}



教育

EduTalk 2022 : IEEE Internet of Things Journal

21946

IEEE INTERNET OF THINGS JOURNAL, VOL. 9, NO. 21, 1 NOVEMBER 2022

EduTalk: An IoT Environment for Learning Computer Programming and Physics

Yi-Bing Lin^{ID}, *Fellow, IEEE*, Min-Zheng Shieh^{ID}, Ming-Feng Shih, and Chang-Chieh Cheng^{ID}

教育

EduTalk 2023 : IEEE Internet of Things Magazine (accepted)

To Learn Programming through Internet of Things

Yi-Bing Lin and Min-Zheng Shieh

教育

AgriTalk

台南
(簡吉農場)



IoTtalk



P4 Switch



QOCA AI Platform

True values here!

DataBank

AgriTalk

台南
(簡吉農場)

台中(亞洲大
學草藥農場)



IoTtalk

AUtalk

P4 Switch

P4 Switch



QOCA AI Platform

True values here!

DataBank

AgriTalk

台南
(簡吉農場)

台中(亞洲大
學草藥農場)

新竹(寶山
白草莓農場)



IoTtalk

AUtalk

IoTtalk

P4 Switch

P4 Switch

P4 Switch



 廣達電腦
Quanta Computer

QOCA AI Platform

True values here!



AgriTalk

台南
(簡吉農場)

台中(亞洲大
學草藥農場)

新竹(寶山
白草莓農場)

台北(中華電
信羅丹農場)



IoTtalk

AUtalk

IoTtalk

IoTtalk

P4 Switch

P4 Switch

P4 Switch

P4 Switch



QOCA AI Platform



True values here!

DataBank

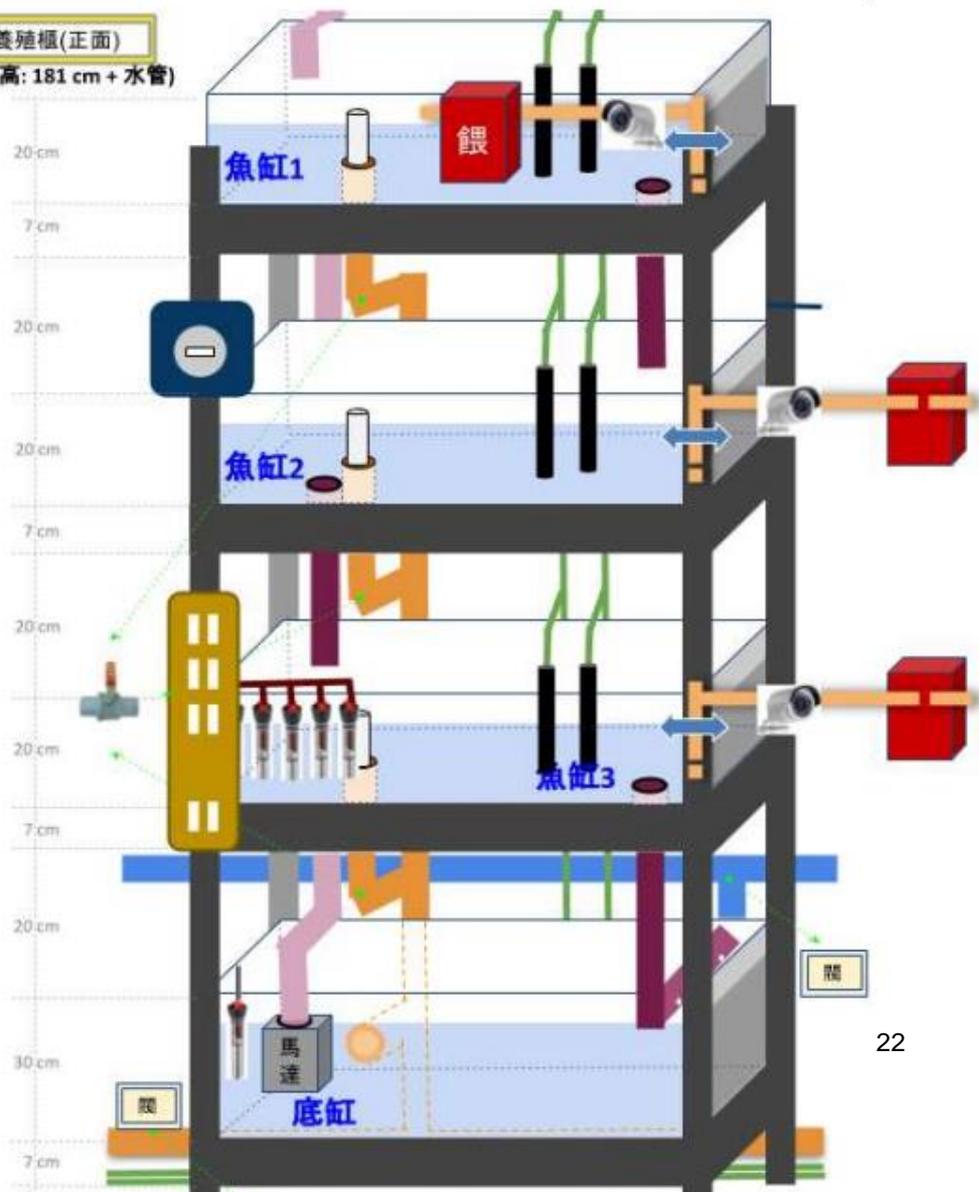
AIOT輔助智慧水產養殖(台南沙崙)



AIoT智慧水產養殖系統



養殖櫃(正面)
(總高: 181 cm + 水管)



-  抽水馬達管線 (6分管)
-  排汗管 (6分管)
-  出水管 (1吋半, 長度30cm)
-  進水管 (6分管, 離地至少40cm)
-  汗水孔溢流管 (6分管, 長度為12cm, 可拆卸)
-  電磁閥 (共2組, 進出水各一)
-  沉水馬達 (3000L/hr, 揚程171cm)
-  自動餵食器 (共3組, 每缸1組)
-  氣泡管 / 風管管線 (共2管線, 切換控制打氣強度)
-  IP Camera (共3支, 每缸1支)
-  可調式立體支架 (共3支, 每缸1支, 長50cm 高15cm)
-  各式 sensor (pH, ORP, DO, EC, GH, 應濾區為加溫棒)
-  三角凡爾
-  雨淋管
-  電表 (共1組, 固定於背面腳架上)
-  排插 (共1組, 固定於背面腳架上)

FishTalk (雲林口湖)



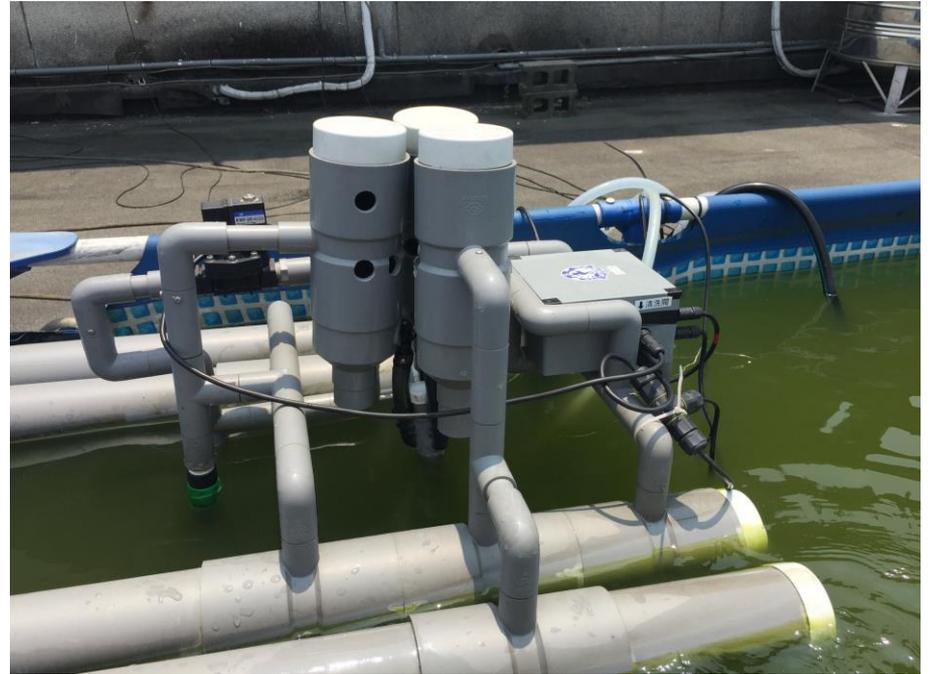
On 冷風扇
Off 燈光()
On 紫外殺菌

26.96

溫度(Temp.) (°C)

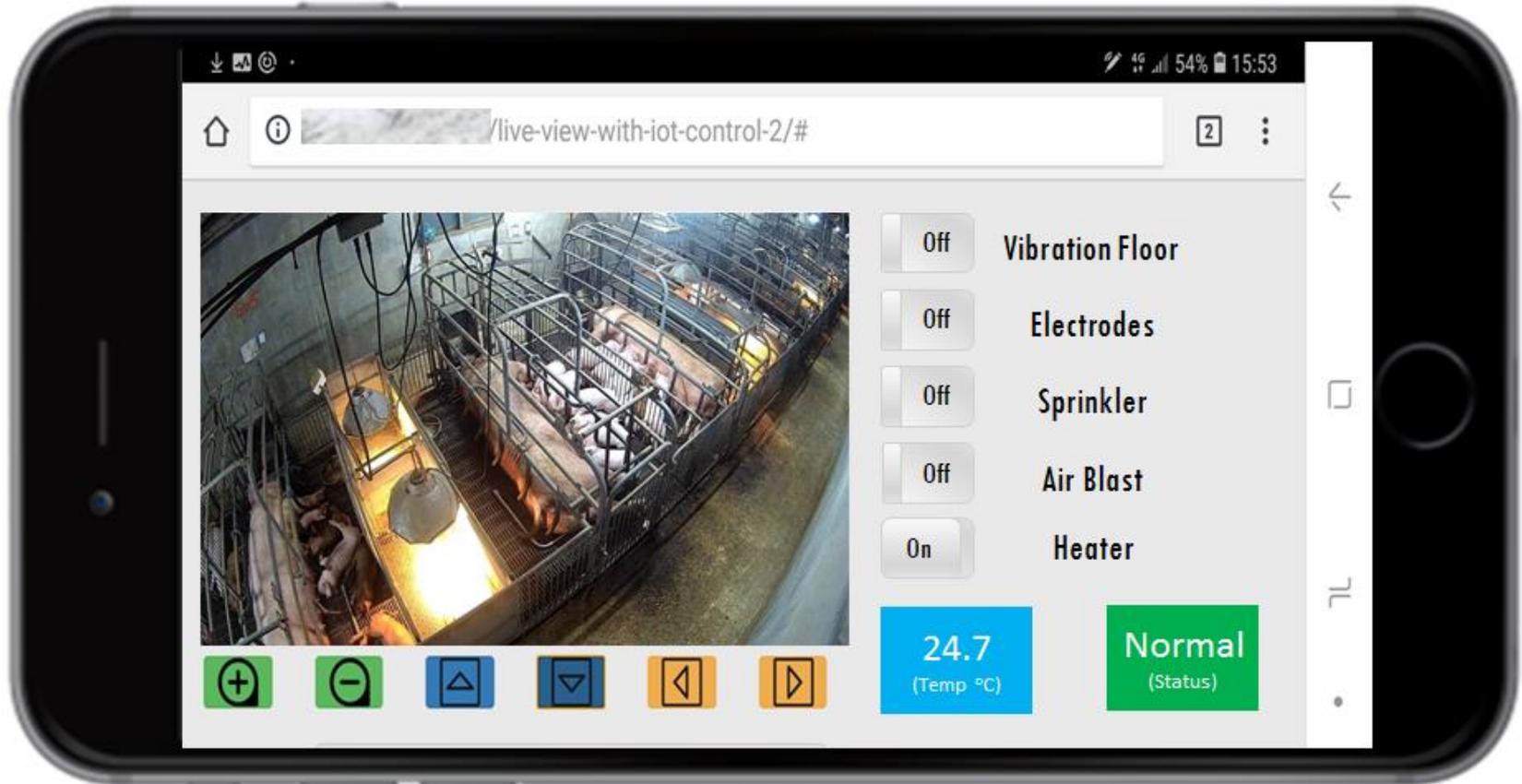
More info ⓘ

Yi-Bing Lin, Hung-Chun Tseng,
"FishTalk: An IoT-based Mini
Aquarium System", IEEE Access,
Vol.7, Issue 1, pp. 35457-35469,
December, 2019. [pdf](#)



"TEMP":24.69,
"PH":7.37,
"ORP":294.19,
"DO":4.93,
"NH3":0.022,
"TAN":1.517

PigTalk



W. E. Chen, Y.-B. Lin, L.-X. Chen. PigTalk: an AI-based IoT Platform for Piglet Crushing Mitigation. Accepted and to appear in IEEE Transactions on Industrial Electronics. [pdf](#)



PigTalk: An AI-Based IoT Platform for Piglet Crushing Mitigation

Whai-En Chen , Member, IEEE, Yi-Bing Lin , Fellow, IEEE, and Li-Xian Chen 



PlantTalk

The screenshot displays a web browser window with the URL `iot.iottalk.tw:9999/da/plant/live-view-with-iot-control/`. The main content area is divided into two sections:

- Live Video:** A real-time video feed of a white hydroponic plant box containing several green leafy plants. Below the video is a control bar with buttons for zooming in (+), zooming out (-), and navigating between camera views (up, down, left, right).
- PlantBox Control Panel:** A panel on the right side of the interface with the following components:
 - Actuator Controls:** Five rows of controls, each with an 'On' button, an 'Off' button, and an 'Auto' button. The actuators are labeled: AddWater, PumpWater, PurpleLight, SprinkleingWater, and WhiteLight.
 - Sensor Readings:** Four large blue boxes displaying sensor data:
 - 540 二氧化碳 (ppm) - More info
 - 20.6787 氧氣 (%) - More info
 - 31.9 溫度 (°C) - More info
 - 69 濕度 (%) - More info

The Windows taskbar at the bottom shows the system time as 上午 07:05 on 2020/7/30.

Lan-Da Van, Yi-Bing Lin, Tsung-Han Wu, Yun-Wei Lin, Syuan-Ru Peng, Lin-Hang Kao and Chun-Hao Chang, "PlantTalk: A Smartphone-based Intelligent Hydroponic Plant Box", Sensors Journal, Vol. 19, No. 8, pp1763, 2019. [pdf](#)



農譯科技跨域助攻
實現無毒智慧農業

AgriTalk to Pursue Toxin-Free Intelligent Agriculture with Cross-Disciplinary

智慧農業與跨域科技

農譯科技跨域助攻 實現無毒智慧農業

智慧農業與跨域科技

彰化縣:智慧農業 (廣達、亞洲大學)



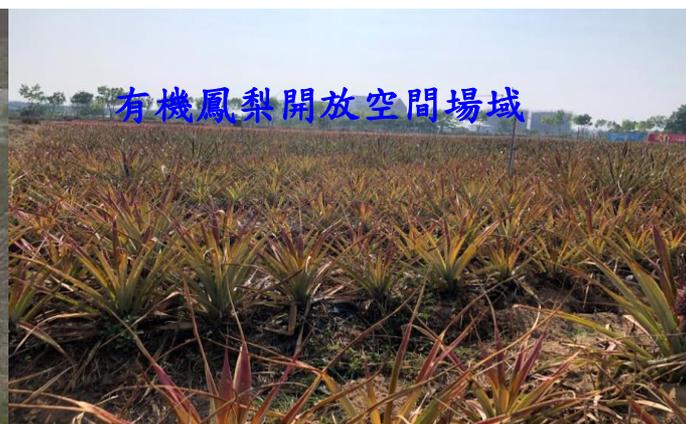
QOFA
A

智慧教育 (新竹縣亞太美國學校)



AgriTalk智慧農業(台南沙崙簡吉農場)

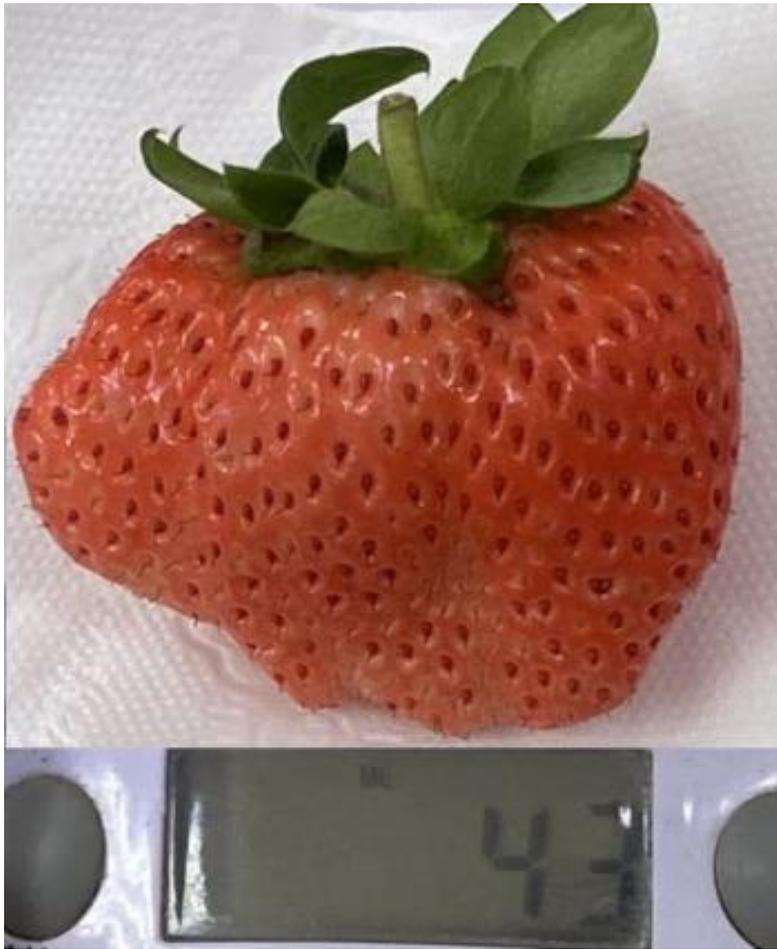
- 智慧貨櫃建置IoTtalk環境監控設備以種植香檳茸
- 開放空間建置IoTtalk環境感測設備以種植有機鳳梨
- 在水泥平地佈署IoTtalk環境監控設備以種植薑黃



AgriTalk: 新竹寶山白草莓



新竹寶山白草莓



Air Plasma Automatic Aeroponic (3A) system

Green Hose

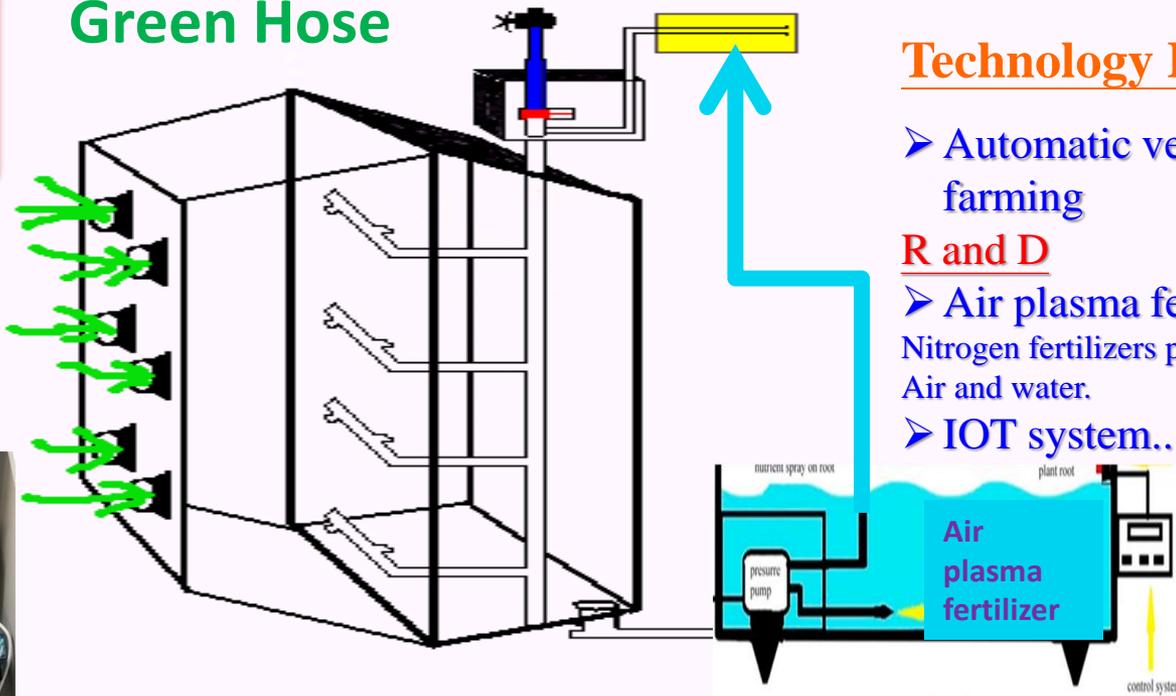
Technology Highlights:

➤ Automatic vertical farming

R and D

➤ Air plasma fertilizer. Nitrogen fertilizers production from Air and water.

➤ IOT system..



- **Aeroponics** is the process of growing plants in an air or mist environment without the use of soil or an aggregate medium.



5G應用場域: 新竹北埔綠世界



5G應用場域:綠世界



CampusTalk

台南
(旺宏館)

台中(中醫
大水滷
校區)

新竹(中醫
大)

新竹(AI產
業園區)



MiinStore

AUtalk

IoTtalk

IoTtalk

P4 Switch

P4 Switch

P4 Switch

P4 Switch



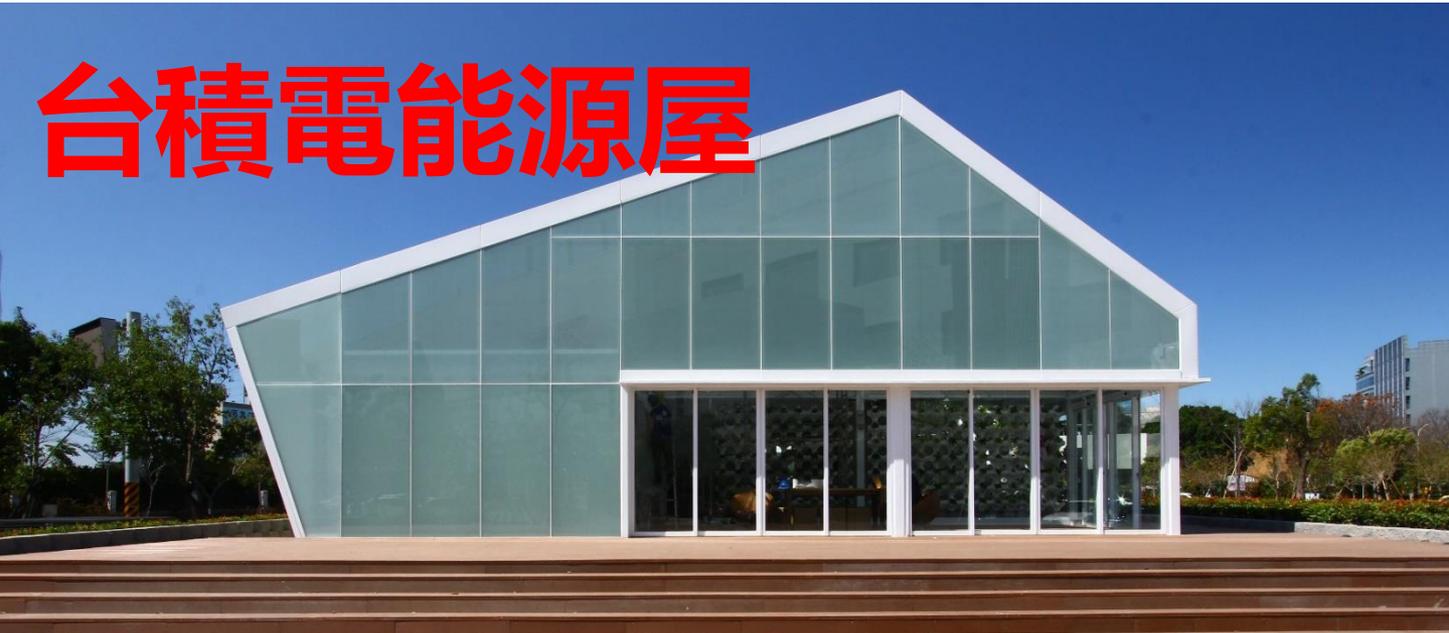
QOCA AI Platform

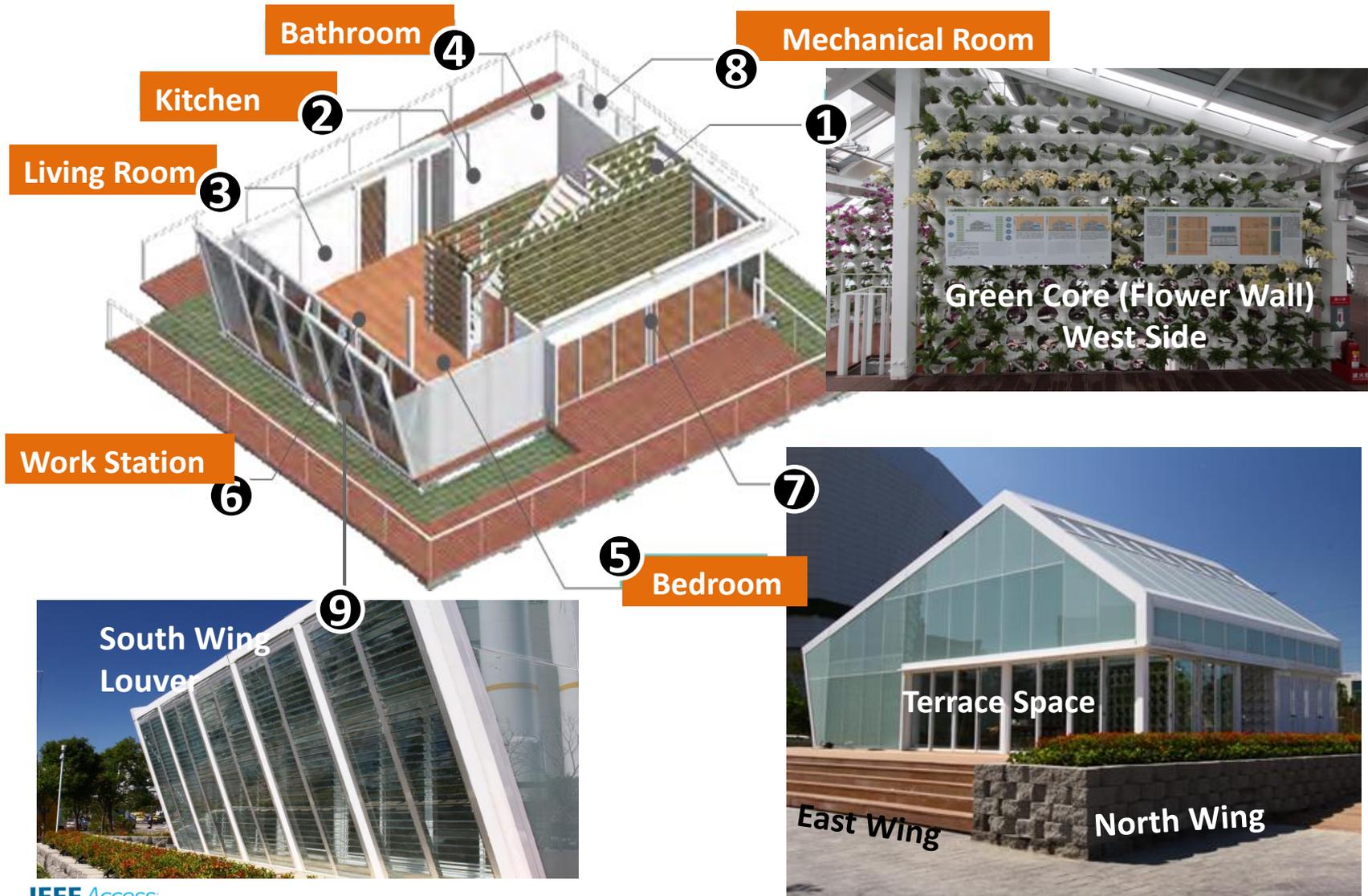


True values here!

DataBank

台積電能源屋

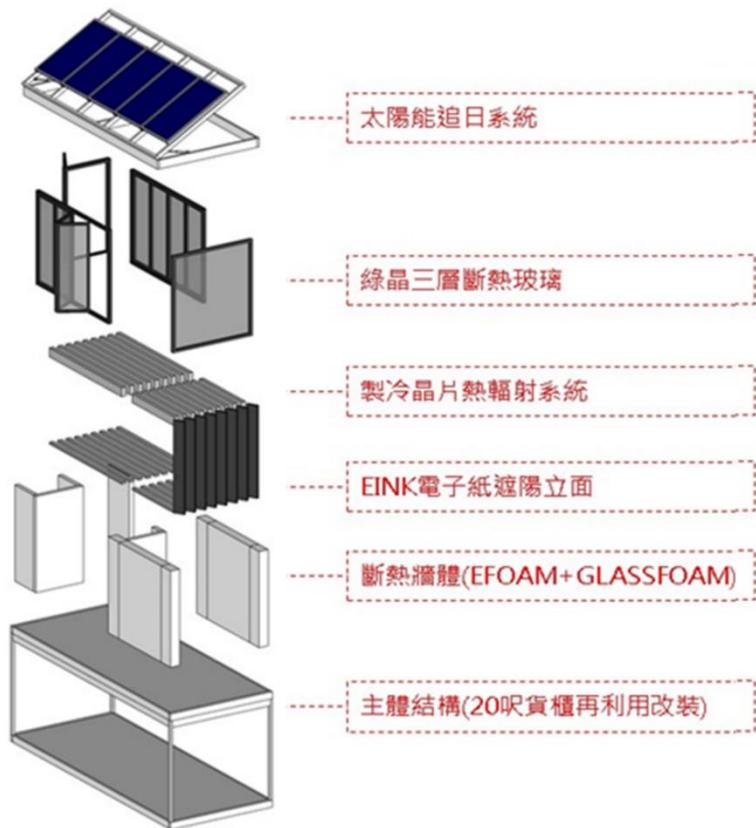




HouseTalk: A House That Comforts You

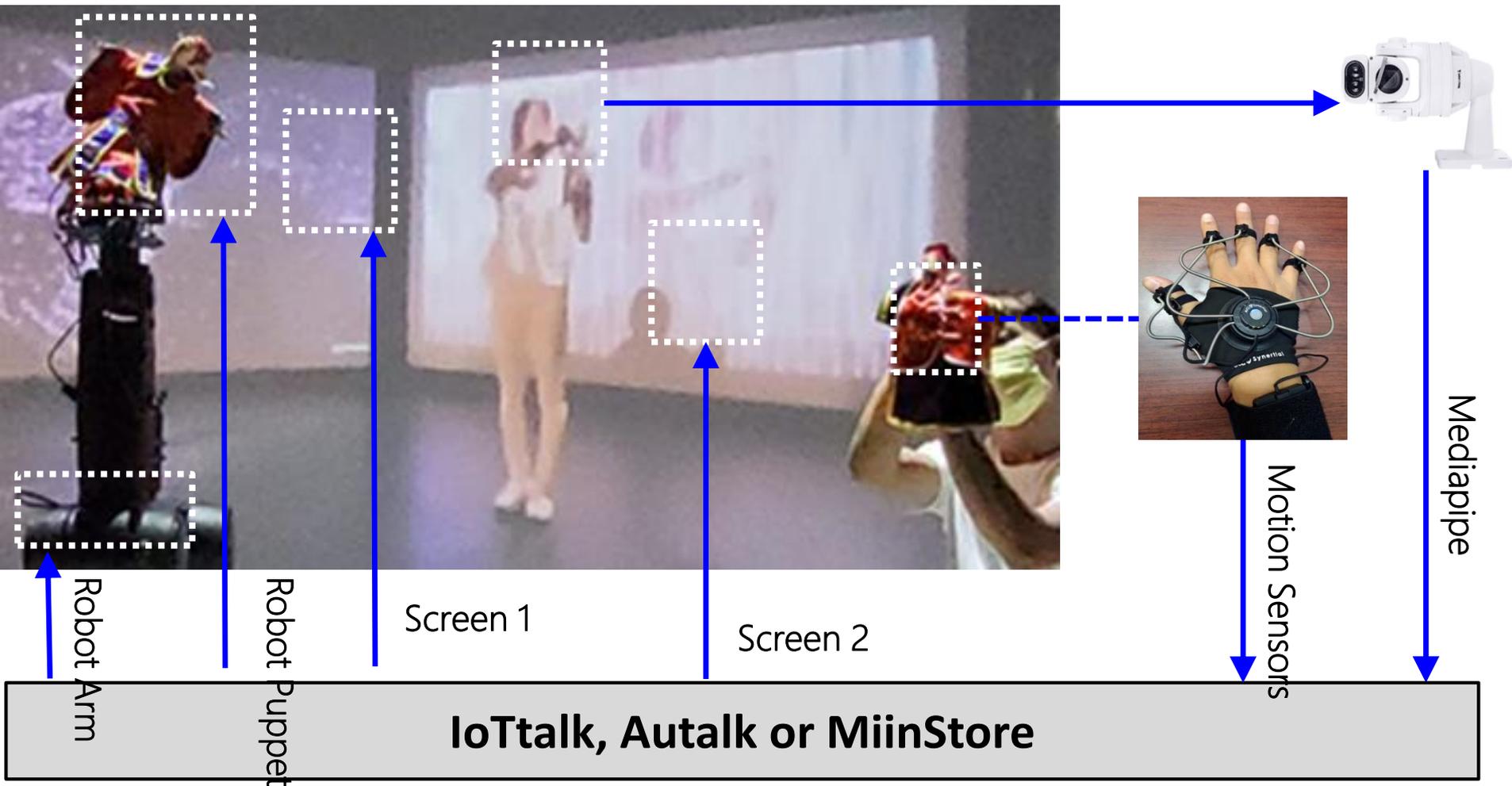
YI-BING LIN^{1,3}, (Fellow, IEEE), SHENG-KAI TSENG², TA-HSIEN HSU¹,
 AND CHUNTEI DAVID TSENG²

智慧小房子





CreativeArtTalk with Robot Arms (德國- 台灣)

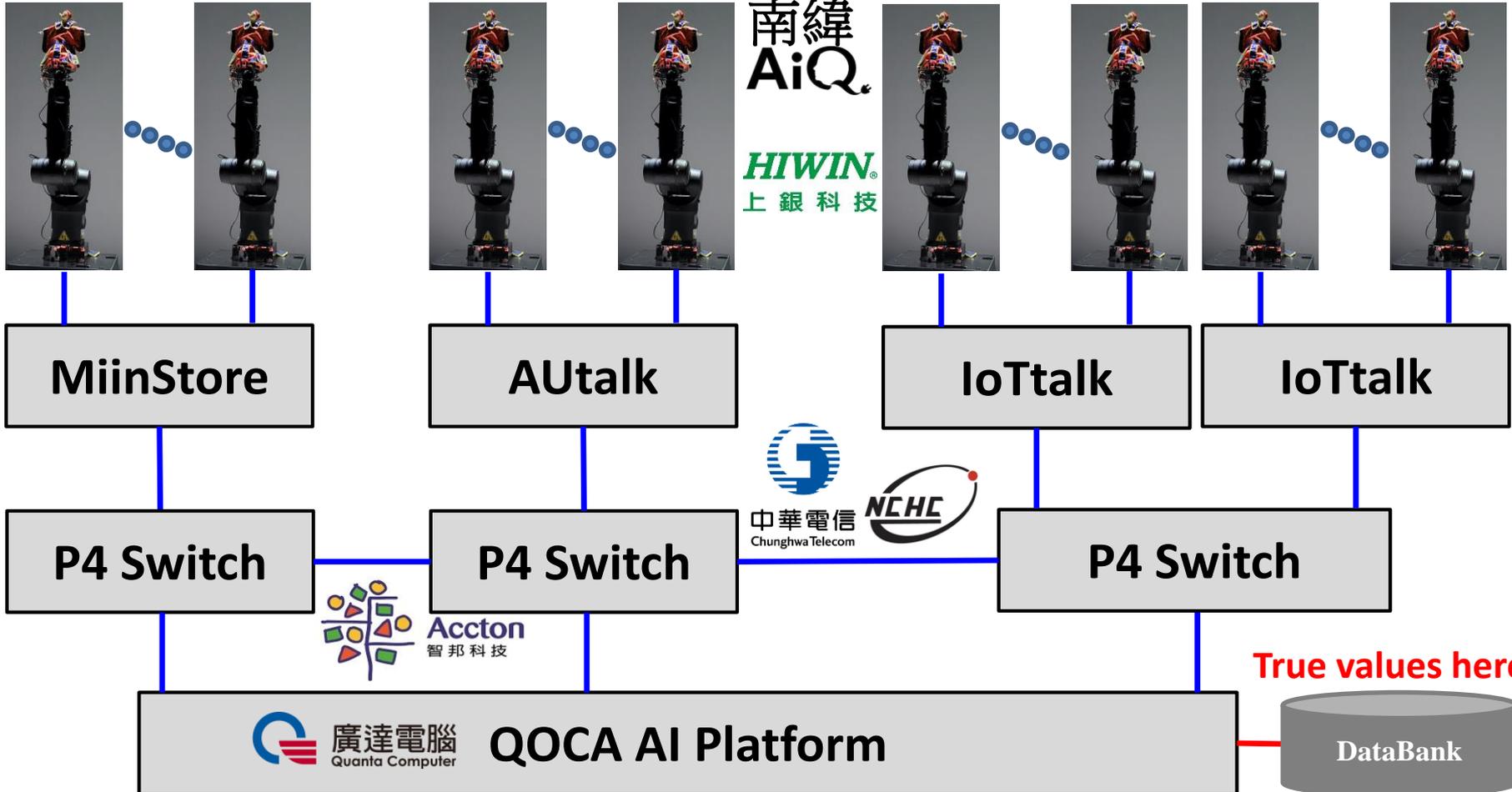


CreateiveArtTalk (CAT)

Tainan
(敏求學院)

Taichung (亞洲大學)

Hsinchu





SynShow

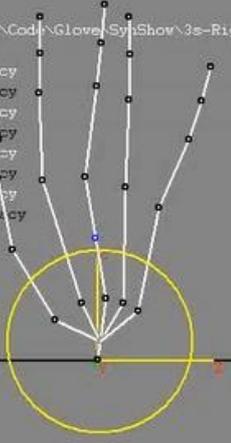
File Action Options Help IoTalk

Live Frame Count 754C Dropped:
Measured FPS: 30.579 Nominal FPS

Not Ignoring Magnetometers
Commands use TCP
D:\master\IoTalk\Work\3DModel\Cod\Glove\SynShow\3s-Right-Thumb no-Puck

8 sensors

- 0 = (0.0) : Status: High accuracy
- 1 = (0.1) : Status: High accuracy
- 2 = (0.2) : Status: High accuracy
- 3 = (0.3) : Status: High accuracy
- 4 = (0.4) : Status: High accuracy
- 5 = (0.5) : Status: High accuracy
- 8 = (1.0) : Status: High accuracy
- 16 = (2.0) : Status: High accuracy



A diagram showing a hand with white joints and black lines representing fingers. A yellow circle is drawn around the base of the hand. Below the hand, a coordinate system with x and y axes is visible.



DroneTalk





微縮元宇宙(台南十鼓園區初上石)

Can easily break



Switch to night mode!



從現實世界穿越到微縮世界

Drive 1/24-sized remote-control car and play in the miniature world



1. Take a somatosensory car

2. Through the TrueSense System

3. Link to 1/24 sized car

4. People drive into the 1/24 sized miniature world





初上石 微縮世界體驗 實況





行駛在街道





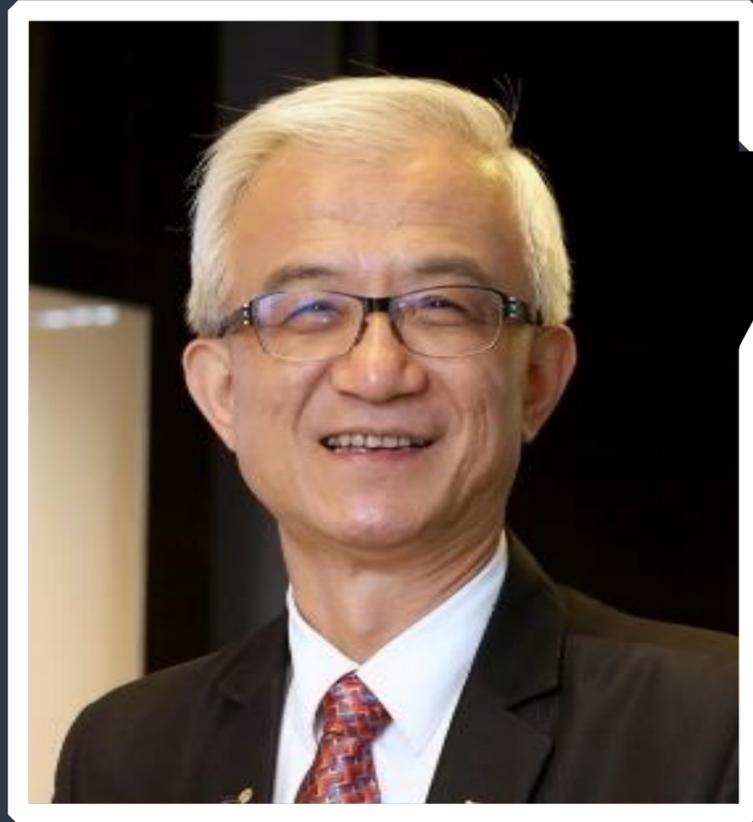
精準健康產業跨領域人才培育計畫
Training Program for Interdisciplinary Talents of Precision Health

智慧醫院大未來：如何以智能化推展 開創健康產業創新模式



謝邦昌 教授

輔仁大學資源與事業發展副校長
輔大AI人工智慧發展中心主任
台灣人工智慧發展學會理事長
中華市場研究協會 榮譽理事長
中華資料採礦協會 榮譽理事長



謝邦昌
Ben-Chang, Shia

現任

輔仁大學資源與事業發展副校長
輔仁大學管理發展部部長
輔大AI人工智慧發展中心主任
台灣人工智慧發展學會理事長
中華資料採礦協會榮譽理事長
中華市場研究協會榮譽理事長
世界中醫藥學會聯合會專業委員理事會副會長

學歷

國立臺灣大學 生物統計學博士

經歷

輔仁大學統計資訊學系暨研究所教授
輔仁大學進修成長學院院長
輔仁大學總務長
輔仁大學創新育成中心主任
輔仁大學管理學院商學研究所博士班所長
臺北醫學大學醫務管理學系暨研究所教授
臺北醫學大學大數據研究中心主任
臺北醫學大學管理學院副院長
臺北醫學大學管理學院院長
臺北醫學大學大數據研究中心主任
臺北醫學大學生物科技高階管理碩士在職專班教授

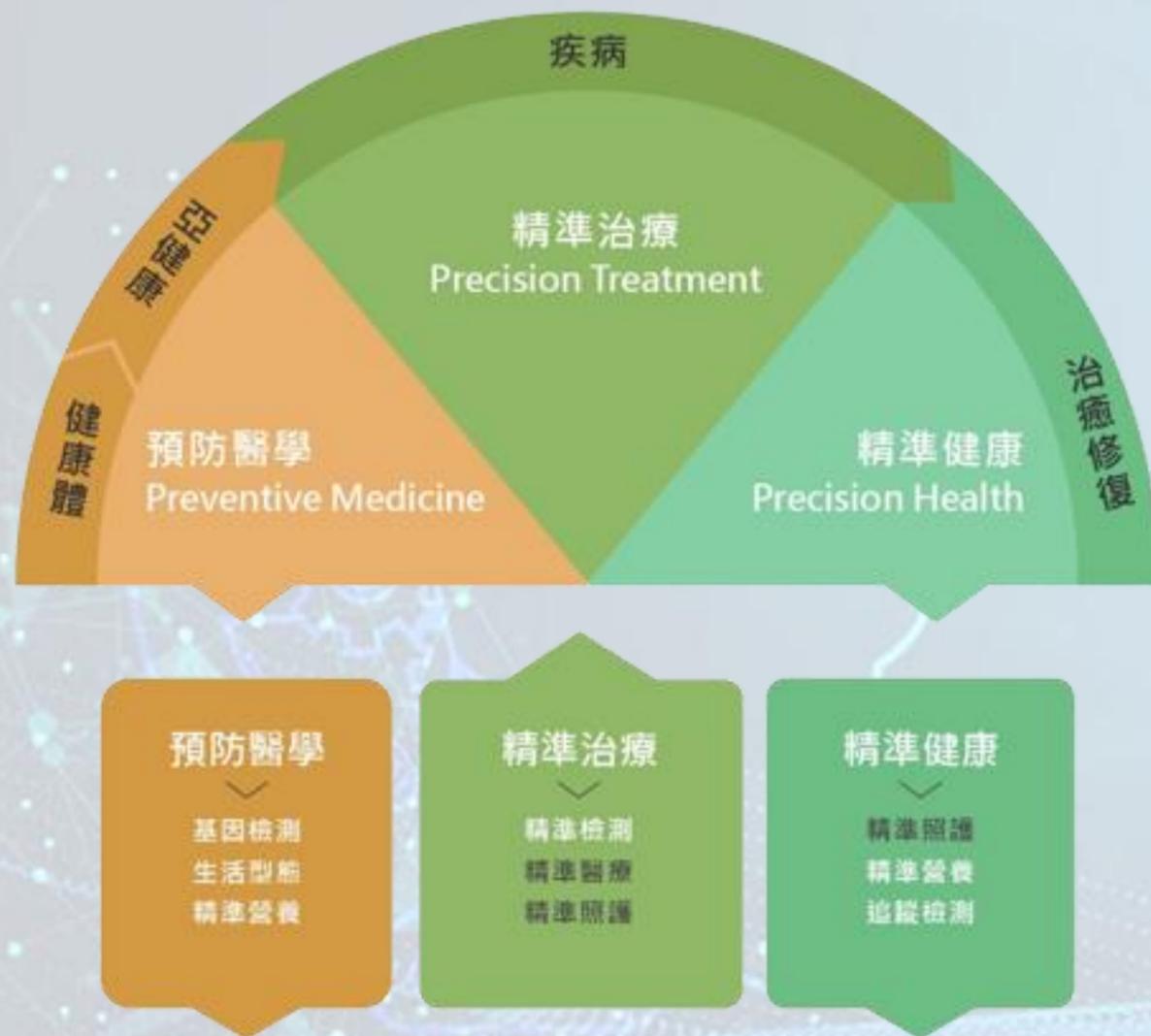
大健康產業

「精準健康」、「智慧醫療科技」、「優質生活」建構出大健康產業雛形



精準健康

包含疫苗、製藥、精準與再生醫療



- 精準健康的定義為基於個人基因型或是基因表現、環境、生活型態以及疾病之分子基礎差異，而準確地預測、預防、診斷與治療疾病
- 產業範疇包括提供個人化預防、醫療、照護方案而促進健康的相關產業
- 將目標專注於更準確的預測、預防與治癒疾病，以積極且個人化的照顧，使人們能健康的生活

Strengths優點

- 優質醫療體系
- 完整的光電、資通產業鏈轉型先進醫材
- 全民健保數據及人體生物資料庫基礎
- 資通網路基礎建設發達
- 生醫與數位研發人才齊備

Opportunities機會

- 全球高齡化趨勢衍生醫療經濟新需求
- 慢性病增加衍生精準照護需求
- 醫療與ICT產業結合的全球趨勢
- 臺灣逐漸成形的生醫產業鏈
- 中美情勢推升臺灣在新創、製造與搶攻美國市場的新契機



Weaknesses弱勢

醫院間資料尚未共通共享
過度仰賴國際大廠提供解決方案
新創投資環境生態圈尚待完善
醫療與資通訊產業對話機制待建立
經濟、衛福、科技、資安跨部會整合

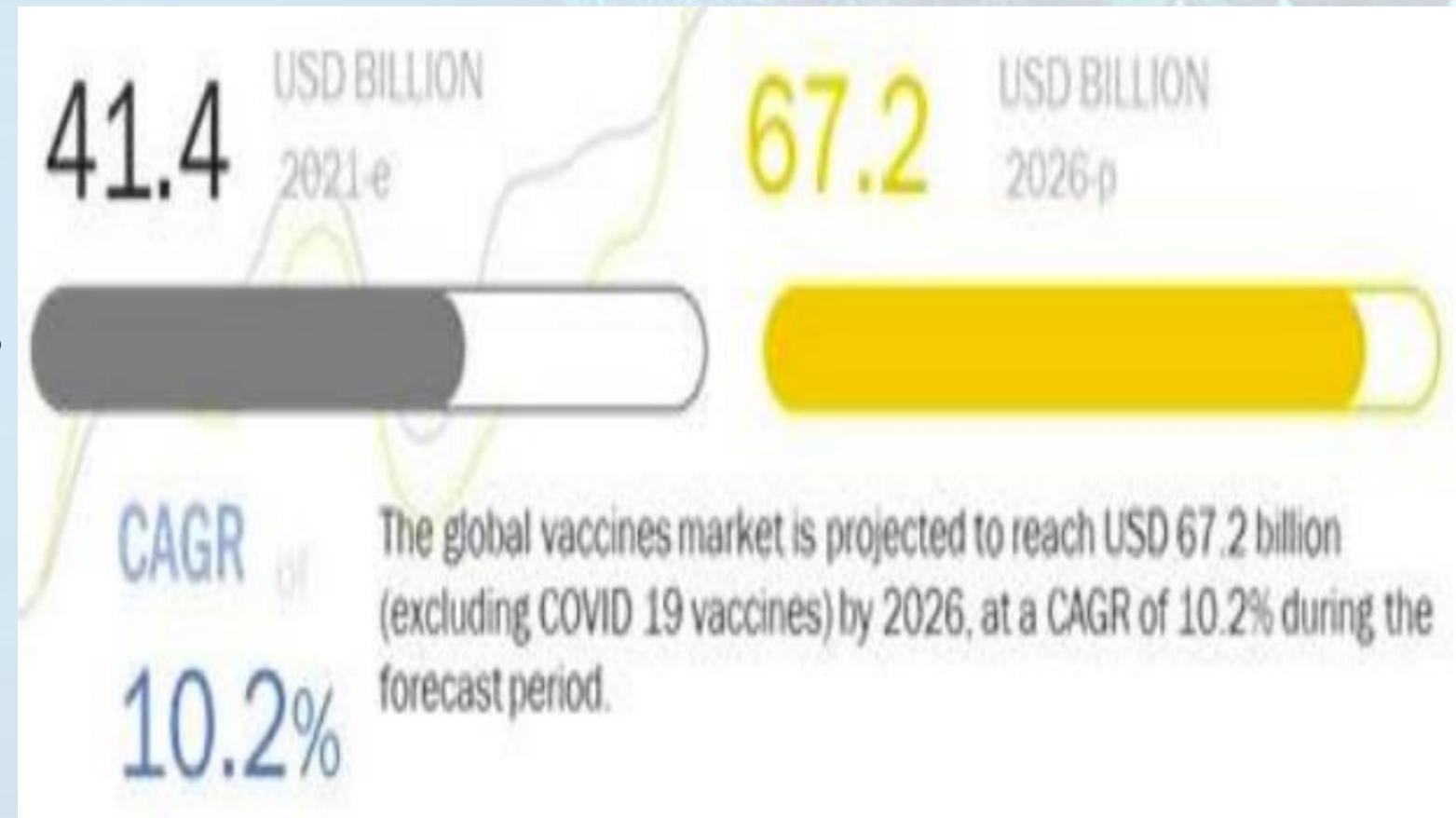
Threats威脅

- 美中日等國精準健康發展之競爭
- 國際上對精準健康產品審核認證加速革新
- 全球化新興疫情造成之供應鏈破碎與產業、市場重整

圖 2 我國發展精準健康之 SWOT 分析⁴

(1)疫苗

- AI精準醫療，從基因下手研發疫苗，結合醫療健康大數據、以AI分析，精準找出致病原因，**從預防及健康管理下手，落實“預防勝於治療”**
- 以傳統的方法，通常耗時2~3年才能進入臨床試驗，在精準醫療的協助下，疫苗研發**速度顯著加快，技術也更加純熟，透過AI技術加快分析、判讀速度**
- 據BBC報導，美國Inovio實驗室研發部門經中方提供新冠病毒遺傳密碼，通過AI演算法計算，約3小時就設計好新疫苗



全球疫苗市場成長預估

- 精準醫療大大提升了疫苗研發速度

(2) 精準與再生醫療

Company	Score
 Novartis	5
 Pfizer	5
 Catalent	5
 Johnson & Johnson	5
 Roche	5
 AstraZeneca	5
 Sanofi	5
 Bristol Myers Squibb	5
 Amgen	5
 Gilead Sciences	5

Source: GlobalData

CLINICAL TRIALS ARENA

- 再生醫學廣義上是，利用各式方法，使得喪失功能的「細胞」、「組織」或「器官」，重新回復原有的功能性
- 可應用於器官修復、免疫細胞治療、幹細胞療法
- 幹細胞應用技術與奈米科技的進步，促進了再生醫學於皮膚、心血管、神經系統、牙科和骨科等領域的應用
- 沒有像手術一樣的痕跡，但研發時間長、費用昂貴，法律與倫理考量也多

精準醫學及個人化醫療領域的解決能力評分

智慧科技

包含醫療器材、醫學美容、運動與健身、AI 智慧醫療、居家服務與產品等



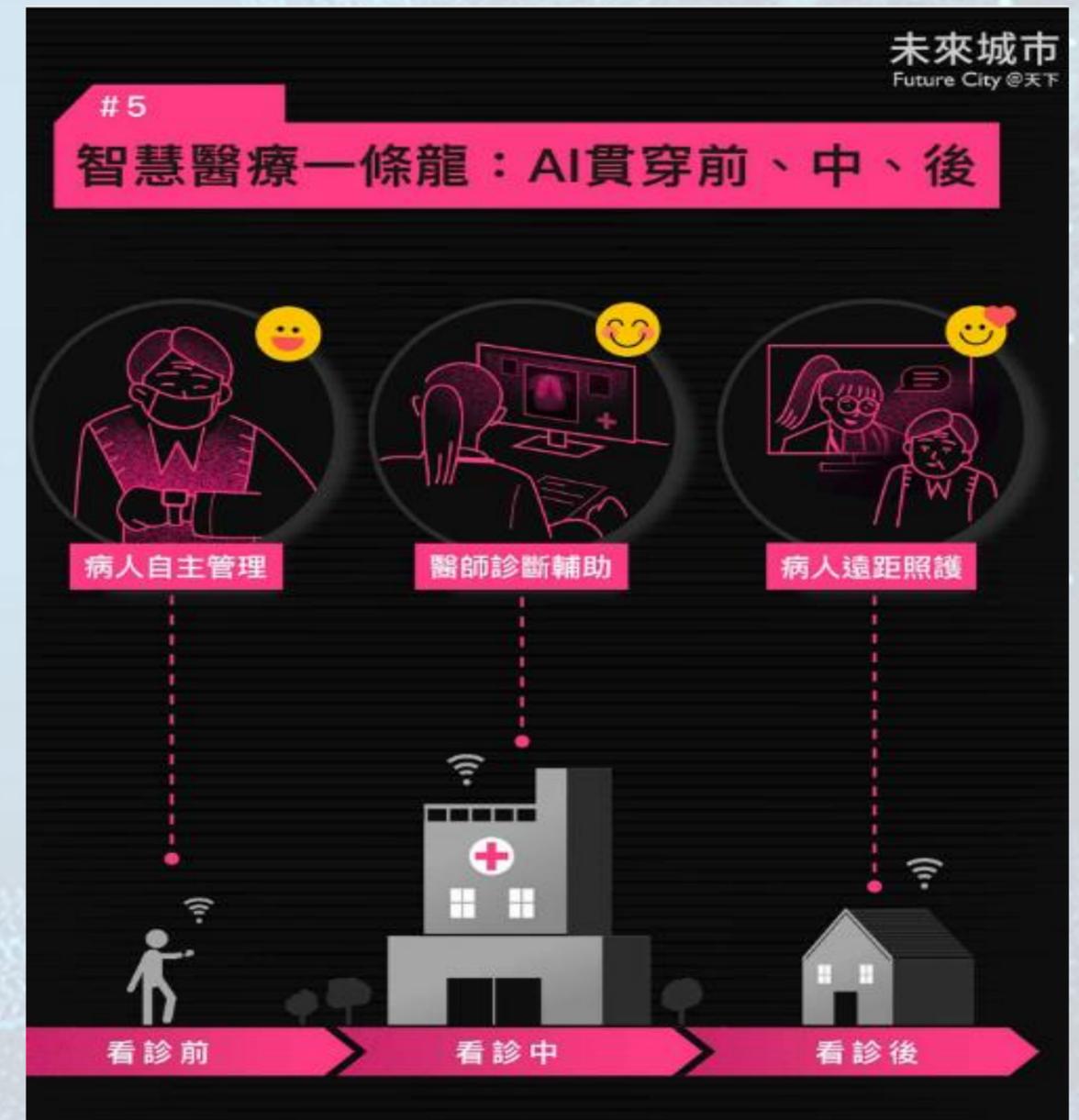
- 智慧科技是現階段用來輔助人類對於事物判斷和即時決策的科技
- 涵蓋物聯網、大數據、人工智慧、機器人、生物辨識、區塊鏈、智慧城市、行動寬頻B4G/5G、低功耗廣域網路等領域
- 幫助醫療設備創新與升級、帶動智慧醫院軟硬體設備升級、提升營運效率與照護品質，並將生活轉型數位化、智慧化

智慧科技的五大商業模式

(1) 智慧醫療

智慧醫療服務以智慧醫院為核心，將醫療服務延伸至社區、家庭等場域。並透過穿戴裝置、物聯網、健康資訊及數據創價等工具來實現精準健康

- 能快速整理資料分析，有助於加速醫院處理急症的效率(有效協助醫療決策)
- 導入數位科技與人工智慧 (AI)，協助改善流程，並增進患者體驗與醫病關係(增進醫病關係)
- 透過流程機器人和人工智慧，讓照護者專注在照護工作，而非將時間耗費在行政工作(簡化行政流程)
- 導入數位供應鏈、自動化及機器人等技術，提升營運管理和後台效率(提升營運效率)



(2) 醫療器材

可用於慢性病管理、醫療影像設備、整合人工智慧和物聯網良好的監測患者



- 電腦斷層掃描儀Revolution Frontier採用Nvidia AI平臺後，影像處理速度比上一代還快2倍，降低患者的輻射照射次數，有助於更快的治療時間和更好的臨床結果

- IntelliVue Guardian Solution軟體使用AI來預測患者可能發生危及生命的風險，進行有效率的預防。近70%使用該系統的臨床醫生認為，他們可以輕鬆辨識需要即時醫療援助的患者

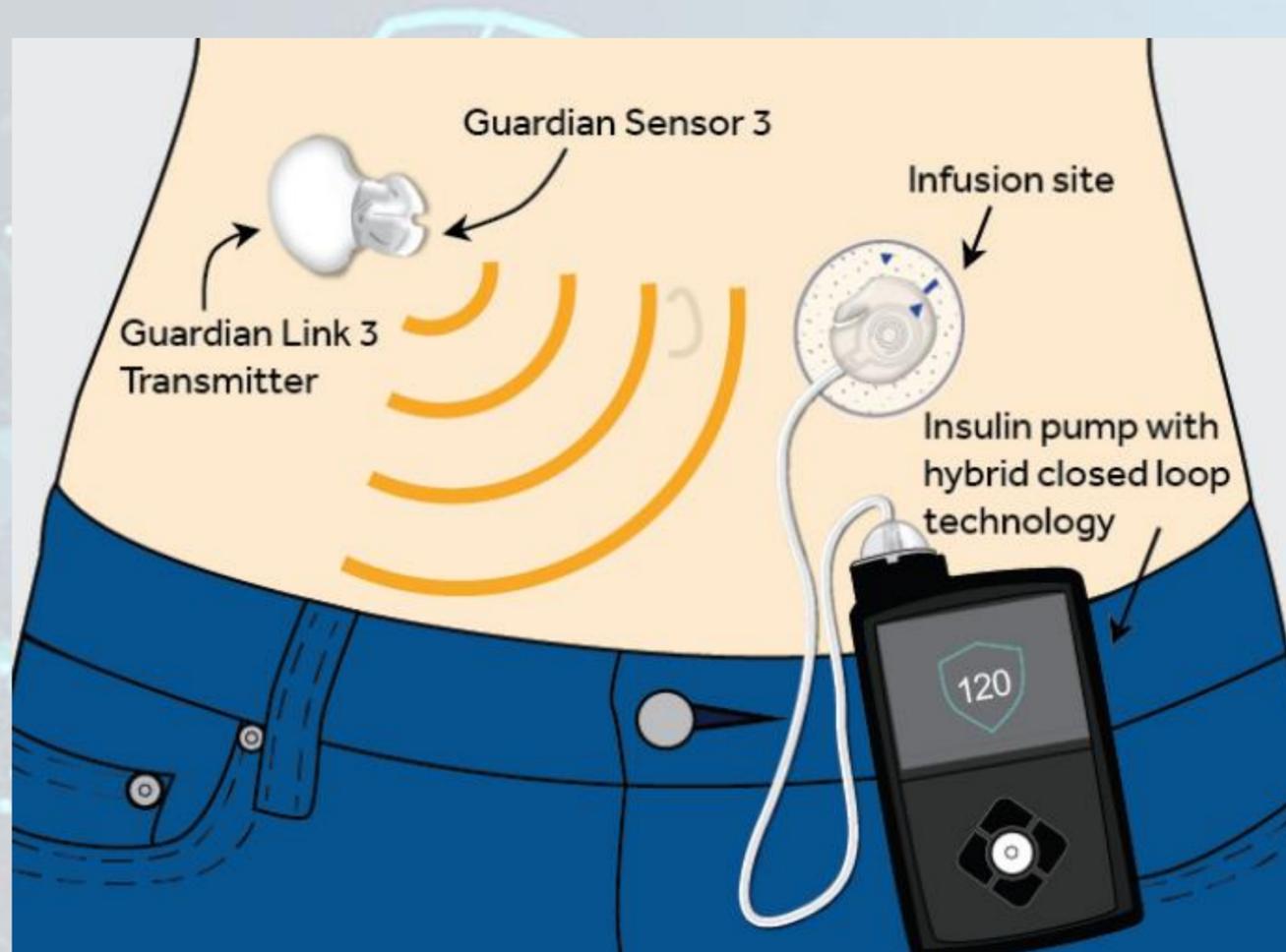
(3) 醫美

- 五官微創手術可於事前透過 AI 技術進行 3D 建模，於術前模擬出術後效果，而可增加消費者信心
- 可透過遠端看診及諮詢預先取得更多資訊，再由消費者決定治療方案，以減少往來醫院診所次數，降低感染風險
- 利用AI影像技術進行臉部掃描，根據用戶特徵提供整形建議



(4) 居家服務醫療

智慧科技提高了居家檢測服務的便利性及多樣性，也提升了民眾使用意願
隨著科技產品發展成熟，智慧型手機、互聯網、大數據的普及讓居家檢測走向數位化



- 患者透過手機和穿戴式裝置的數據，將各項生理數值上傳並由 AI 或臨床人員判讀，或針對數值長期趨勢進行分析，並於回診時交由醫師進行判讀追蹤，遠端視訊監控則可以 AI 輔助判斷跌倒風險以即時發出警訊
- 例如Medtronic的 MiniMed 670G系統自動輸送所需的胰島素以穩定白天和夜晚的血糖，採用演算法訓練，依設定時間來定需要多少胰島素

優質生活

保健
食品業

除了營養補充品，
植物肉市場的成长
潛力也不容小覷

醫療通路
與物流

店數增加及產品廣度
放大是增加購物意願
的手段

優質生活

高齡化產品
及服務

- 2020 年長照產業在全球市場高達 9150 億美元
- 打破照護機構界線並建立具多元服務性質的養生村

運動健身
產業

疫情後，運動的人口結構
及定義出現轉變

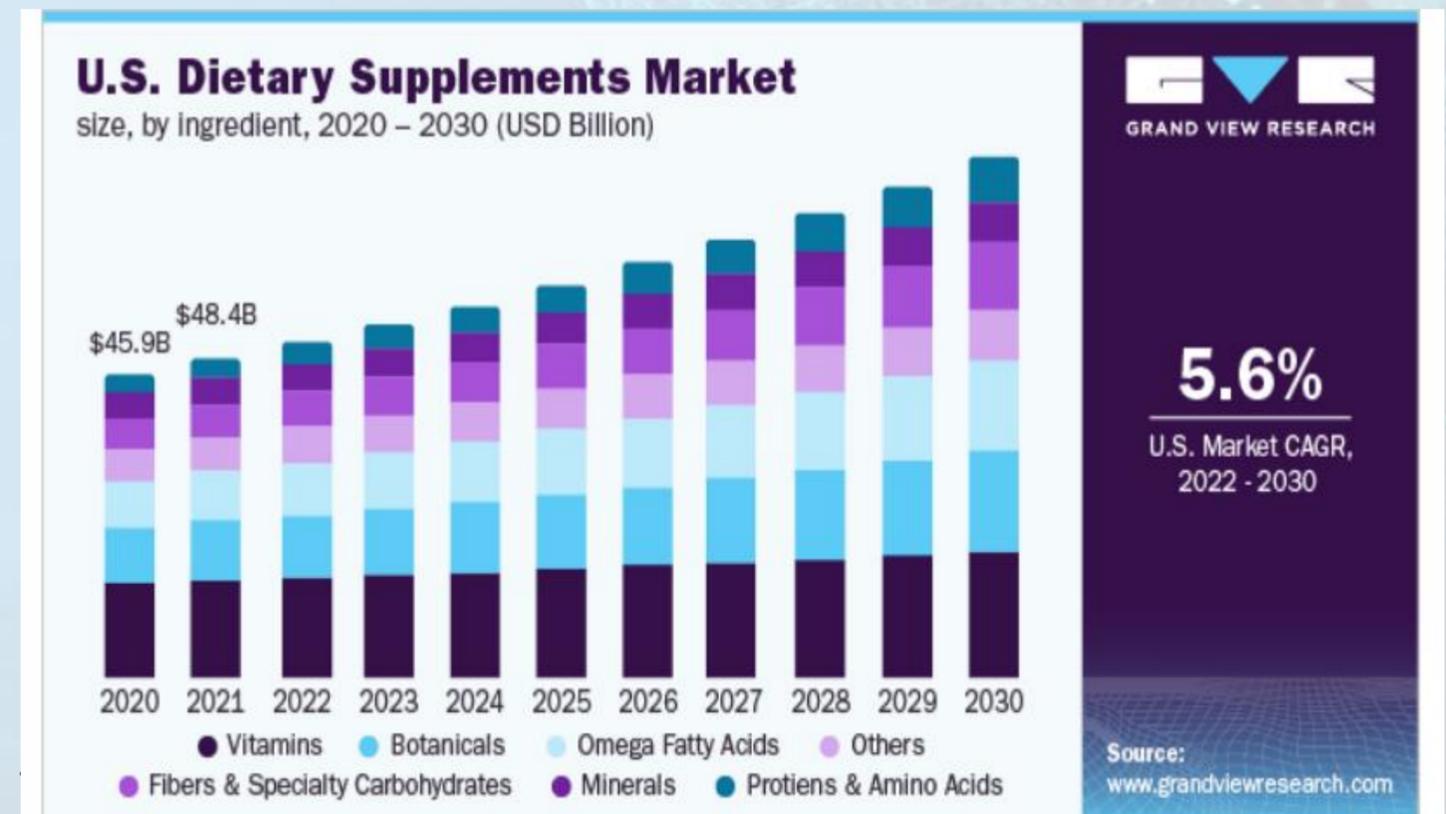
壽險業

- 金融+科技+健康成為壽險發展新模式
- 未來數位科技可透過健康資訊及大數據分析為健康險帶來競爭優勢

(1) 保健食品業

現代人透過正常飲食獲取足量且均衡的營養素頗有難度，讓營養保健食品成為補足營養素的重要管道

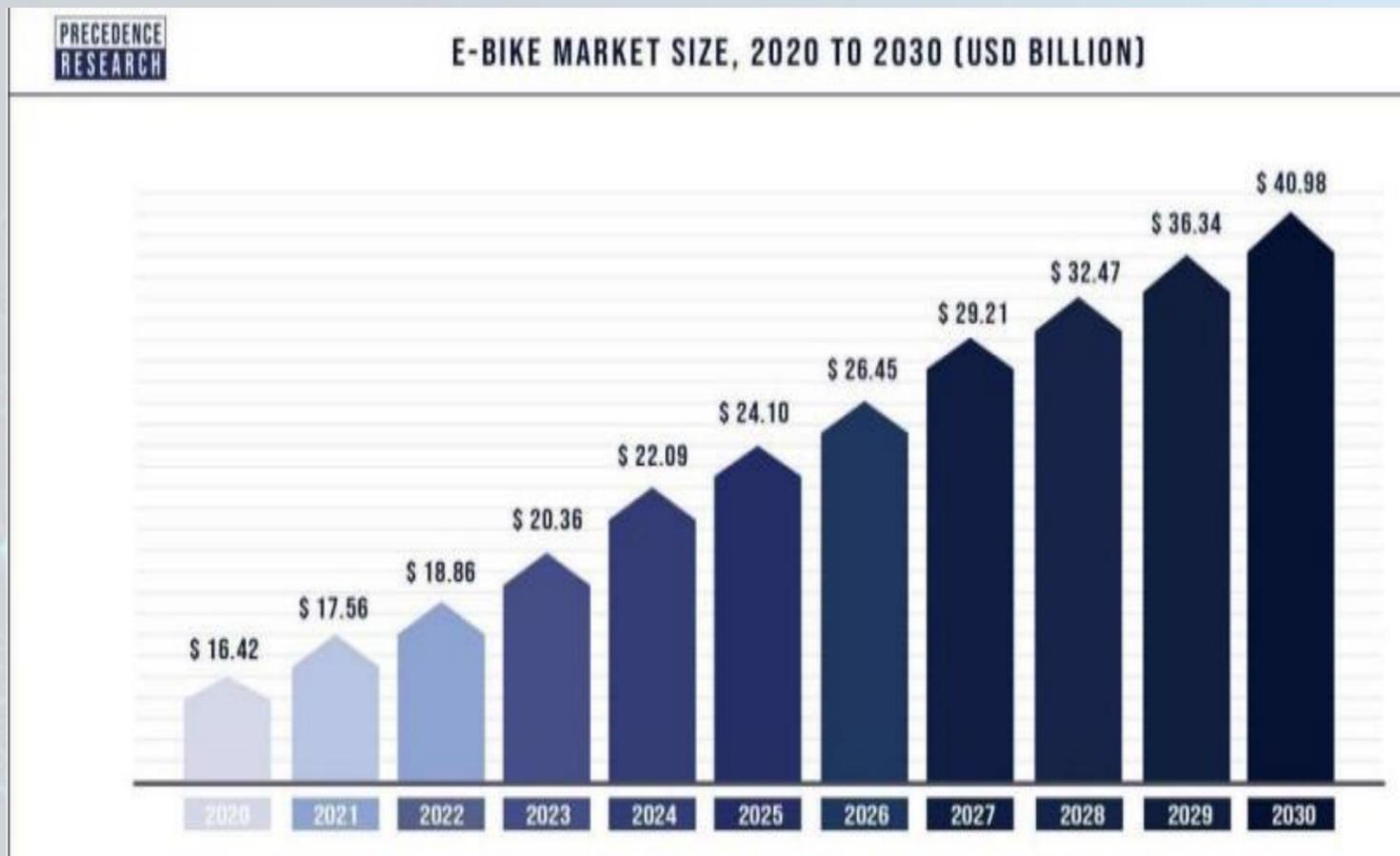
- 根據國健署資料，國人營養普遍不均，導致肥胖、心臟病、癌症、糖尿病及高血脂症等罹患率上升，另由於加工品越來越多，及飲食習慣的改變，**營養保健食品成為補足營養素的重要管道**
- 在健康與環保意識推動下，對素食品需求的增加也讓豆類罐頭、無肉香腸、植物肉等因運而生
- 「植物肉」就是運用植物蛋白質所製成的「肉」品由於其口感類似真正的「動物肉」而受到廣大素食者的歡迎，又被稱為「未來肉」、「人造肉」



美國日常補充品市場規模成長預估

(2) 運動健身產業

後疫情時代，人們開始追求更多戶外活動，而運動器材廠商亦針對消費者需求，推出連網及互動式穿戴裝置及健身器材產品搶佔市場



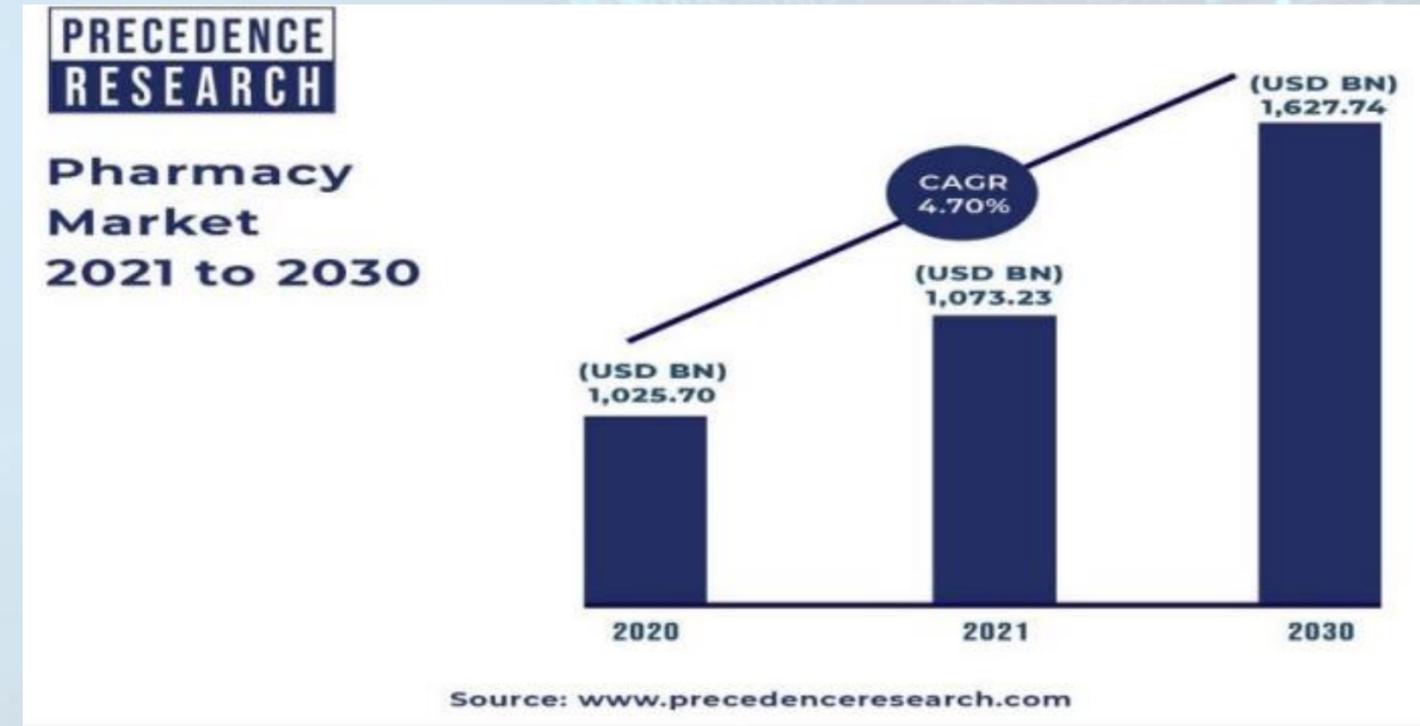
- 疫情期間讓「遠距」、「居家」議題持續發酵，也讓運動及健身場域隨之發生改變，隨著疫情放緩，消費者對居家健身的需求出現明顯下滑
- 兼具通勤及休閒性質的 Ebike，已經成為歐洲人交通工具的一個選項，可看出這波疫情已讓居家健身、戶外休閒、新式互聯網產品在生活中的角色被重新定義，未來機構式、居家式以及戶外式運動都各有其發展模式

全球 E-Bike 市場規模成長預估

(3) 醫療通路與物流

為了提升消費者對藥品、醫材等取得的方便性，大型通路商仍以增加據點、搶市佔為主

- 未來計畫建置大型智慧物流倉儲平台、經營線上商城、導入互動式 APP，加強與消費者間的互動、加快物流配送速度，提升消費者對品牌的黏著度
- 可採**多角化經營**而同時布局婦嬰用品、保養品、營養品、寵物用品等，或與國外知名品牌聯名設立店中店，增加消費族群採購範圍，強化同業競爭力
- 冷鏈物流的開發除了疫苗運送外，對於生鮮食物的運送亦有幫助，透過強化物流及倉儲管理效率，提供更完善的服務



2020-2030 全球藥局市場規模及成長率

(4) 高齡化產品及服務

長照也步入轉型階段，包含帶入數位化、遠距化及到宅服務的新模式，逐漸去取代據點式服務，激起高齡化數位革命



- 無法避免的進入數位時代，除了軟硬體的建置外，高齡長者需有**額外師資及課程來協助其進行數位學習**
- AI 機器人以協助機構環境清潔消毒以及送餐、互動式軟體以即時傳遞生理數據予住民家屬，皆是產業為因應疫情，而與機構合作開發出的健康醫療產品

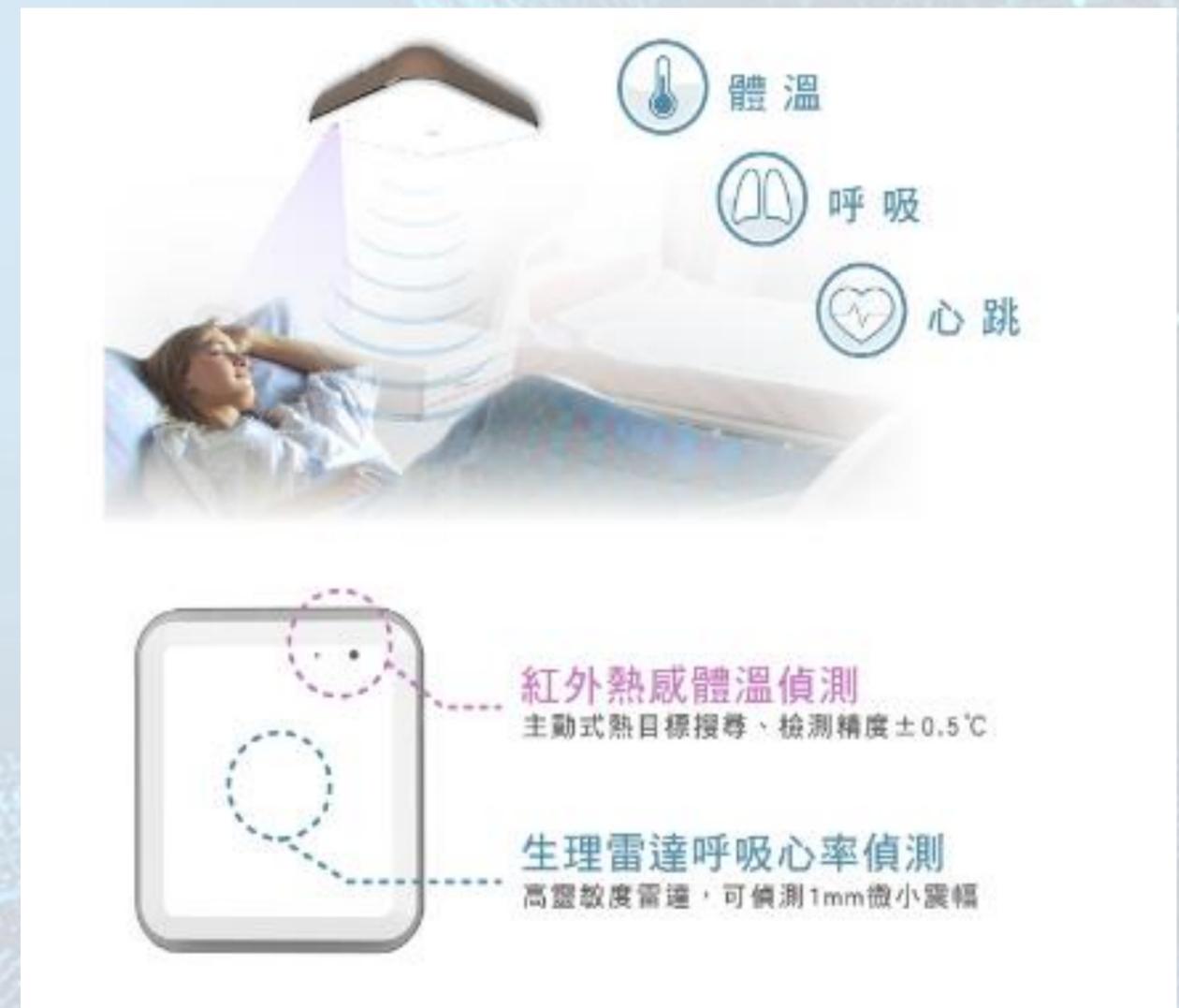
全球長照市場規模及成長率

智慧長照應用

亞迪電子的Hexagram非接觸式生理照護系統，全年無休的隱形護理師

- 以遠距無線及人工智慧技術發展出「非接觸式智能生理資訊系統解決方案」，提供非接觸及非穿戴式、連續與即時的呼吸、心率及體溫監測，讓受照護者不受拘束和無須貼附任何儀器設備的狀態下，即能接受不間斷的自動照護

全自動	人在床即自動量測生理數據，省時省力
連續性	連續量測與紀錄，異常徵兆立馬發現
無接觸	免穿戴、無接觸、遠距掌握、無感染
預警告	生理異常、跌倒風險主動式通報 ▶ 分攤護理壓力
防跌倒	臥床、起身、跌倒事件提示 ▶ 降低不必要的意外風險
保隱私	無攝影系統，不侵犯隱私



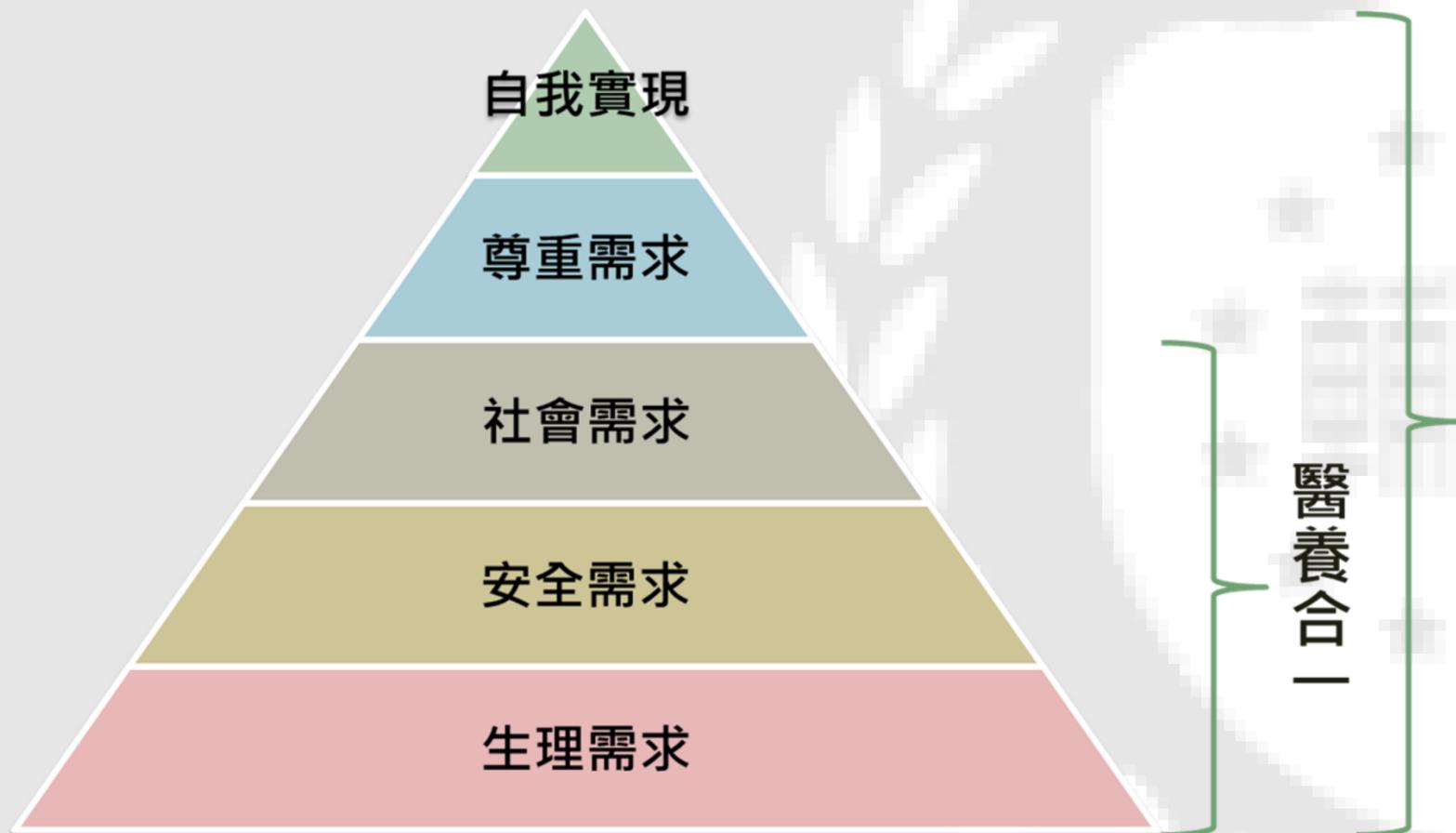
(5) 壽險業

未來數位科技可透過健康資訊及大數據分析為健康險帶來競爭優勢

- 台灣外資壽險龍頭安聯人壽攜手清華大學電機系BIIC實驗室，推出全台壽險業第一個可預測醫療事件風險的指標「安聯AI健康指數」
- 使用台灣全民健保資料庫Big Data，透過AI深度學習演算法，建立可預測未來的安聯AI健康指數，讓每個客戶了解自身居住地的健康分數、掌握健康風險，做好自我健康管理
- 大陸第一家以保險為核心業務的「中國平安保險」已開始發展「金融+科技」的核心技術。在2018年即涵蓋中國70%城市、超過8億的人口，成就了「金融+科技+醫療健康」的新版圖



醫養心動的構思



馬斯洛(1969年提出)需求層次論 (Maslow's Hierarchy of Needs Theory) 依金字塔的由較低層次到較高層次，需求層次如下：(一)生理需求 (二)安全需求 (三)社交需求(愛與隸屬) (四)尊嚴需求(尊重需求、自尊需求) (五)自我實現需求 (六)超自我實現需求，後續輔大新光智慧長照將結合層次需求，打造醫養心動為目標

醫養心動



「慈悲關懷城市/社區」(Compassionate Cities/Communities) 由英國布拉福德大學社會學教授卡拉漢(Allan Kellehear)所提出，慈悲關懷社區秉持國際慈悲關懷城市憲章之精神，結合醫院「同理心」的服務宗旨，讓醫師、護理人員與醫技人員走入社區貼近里民生活；培養具備敏感度的社區志工，共同關心社區弱勢長者，建立「關懷社區」概念，追求「人互信、社合力、醫到宅、老終安」的目標，連結社區在地資源，強化長者在地網絡。

建構模組化『醫養心動智慧長照醫療平台』

團 隊：

輔仁大學+輔大附醫+醫學中心+區域醫院+ICT團隊

優 勢：

病理檢驗AI智能化實驗室+智慧ICU模組病房+遠距



目的：

因應失能、失智人口增加所衍生之長期照顧需求，整合社區長期照護資源，建構以居家醫療，提供就近性與即時性多元照顧服務，讓失能個案在需求變化的過程中，得到醫療及生活照護，達在地安老為目標。本計畫將建構『遠距智慧長照醫療網』，計畫將結合、地方衛生局與社會局的長照資源與社區相關服務計畫，提供居家整合照顧服務，達到『醫養心動』智慧醫療的目標。

推廣與應用：

1. 以天主教醫療聯合醫院為後續推廣的起點，改善醫療照護品質與後續長期照護的需求。
2. 後續將繼續佈局海外天主教醫院(例：美國天普大學醫院)，讓臺灣遠距醫療照護接軌全世界。



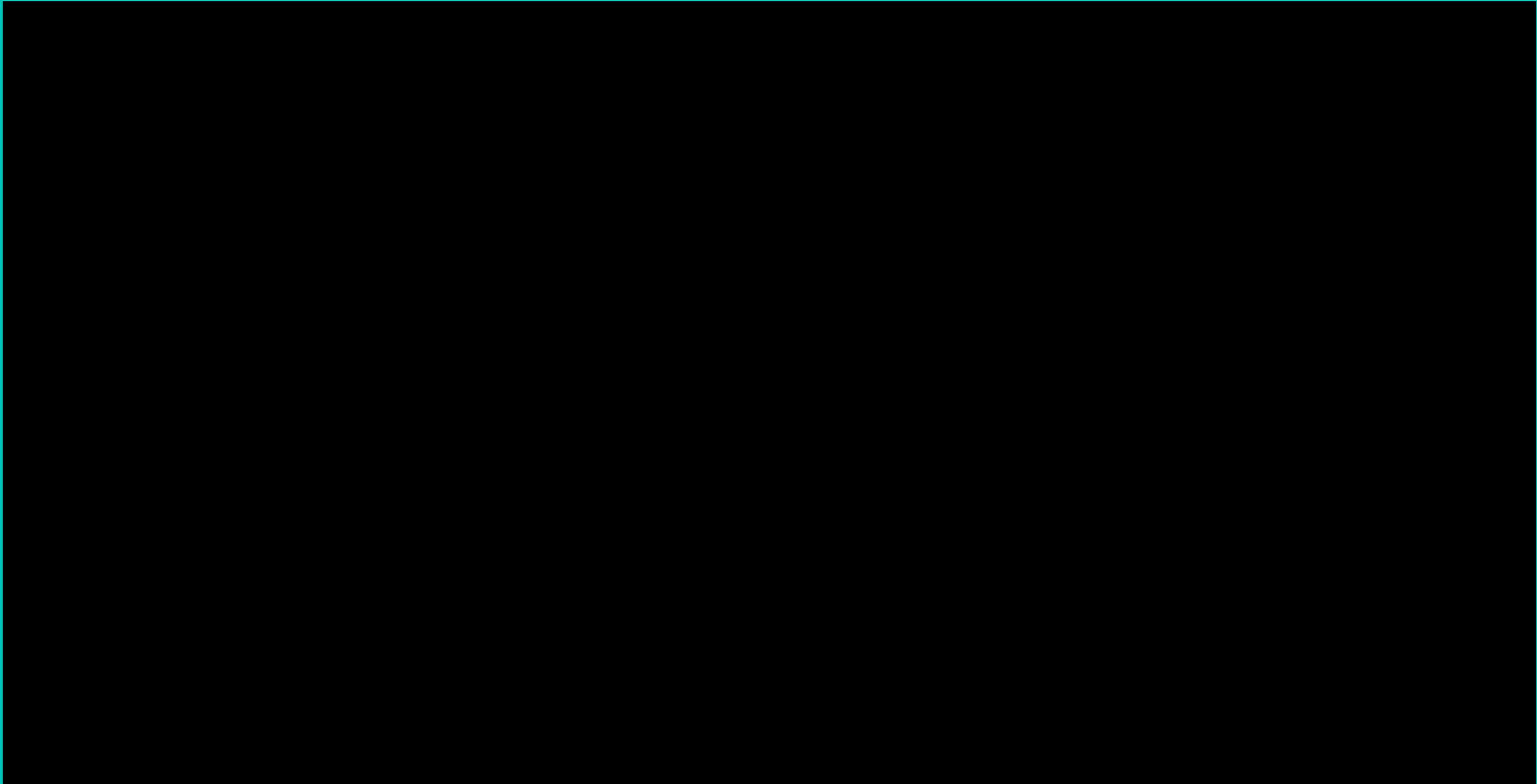
『輔仁』智慧醫療產學聯盟

『輔仁』智慧醫療產學聯盟團隊

『輔仁』智慧醫療產學聯盟



AI IS COMING



倫理
道德
法律
社會結構及制度

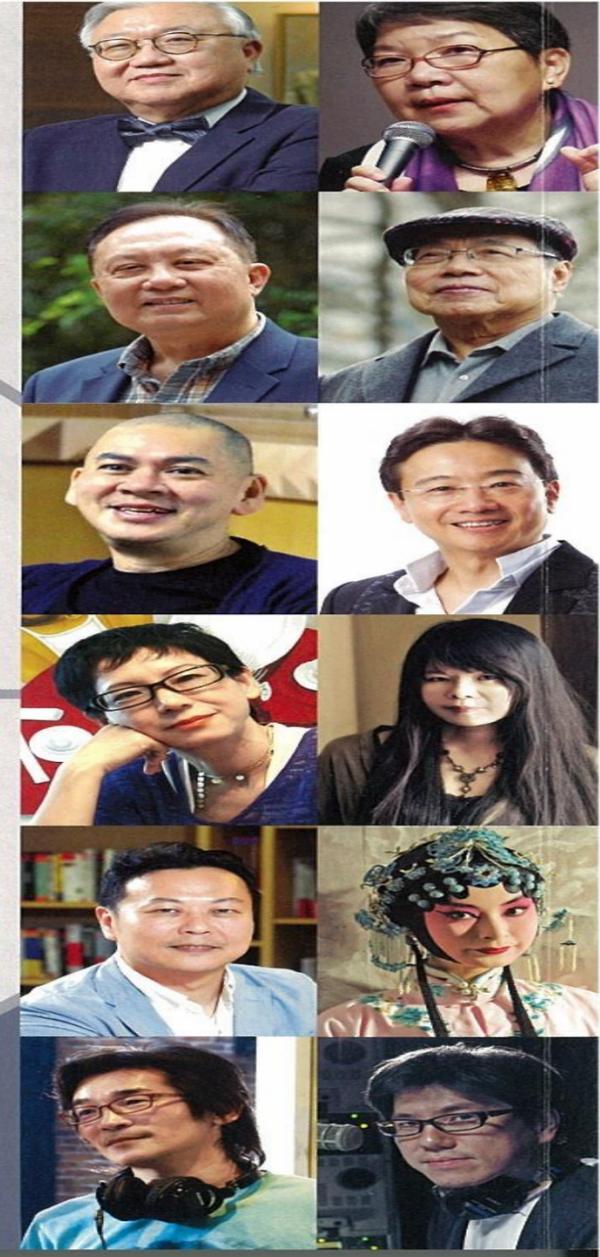
向世界出發
走向真實人生

超越AI的人文力量

閻雲 席慕蓉 張錯
陳芳明 蔡明亮 張正傑
蔡珠兒 鍾文音 黃國珍
鄭穎 魏德聖 馬世芳

著

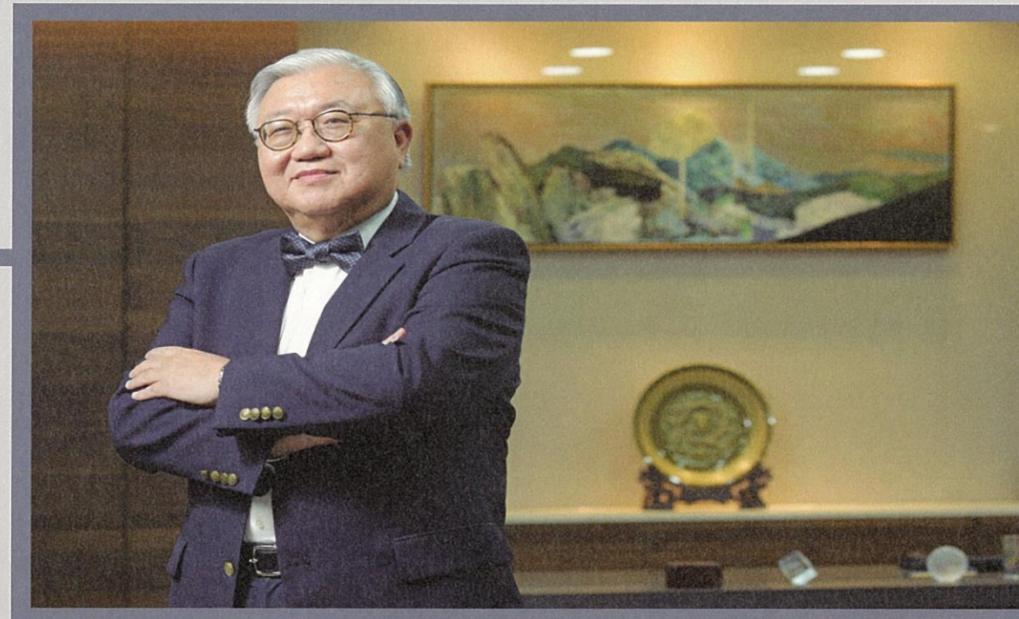
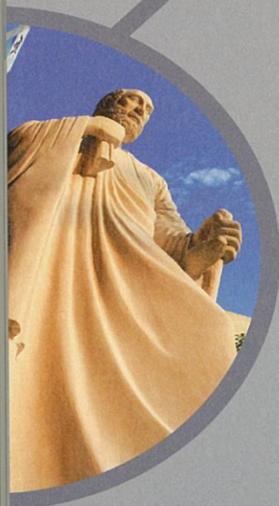
天下文化
臺北醫學大學
TAIPEI MEDICAL UNIVERSITY



唯有人文 能成就最大的價值

一位醫者的全人思索

閻雲



10

閻雲:「未來二十年，精准醫療商機仍無限，免疫治療
CMC工廠、大數據分析，政府可及早領導佈局。」



<http://www.gbimonthly.com/2018/06/26959/>



藥王孫思邈史載他是西元541年出生，當時還是西魏年間，直到唐高宗時期的682年才去世，

享年**142歲**，這在人類長壽史上來說都是個奇蹟。

TIME Magazine (Feb 23, 2015)

AI+5G+量子電腦+奈米再生醫學+.....

健康保險，奈米醫學，幹細胞儲存，壽命延長，幹細胞銀行，幹細胞研究，間質幹細胞，再生醫學，延長壽命機制再生醫學，自體幹細胞，免疫幹細胞

Medical AI 產業發展藍圖，有了很創意及創新的研發。一個有趣問題，就是人類生理健康能活到**142 歲**。但精神健康真的能撐到那麼久嗎？活這麼長做甚麼？生活品質也兼顧嗎？倫理道德法律.....

人工智慧的三種階段

邁向 AI + HI

- 弱人工智慧(Weak A.I)
擅長單一方面(人類教了什麼，學會了什麼)

- 強人工智慧(Strong A.I)
人類級別的人工智慧

- 超人工智慧
(Artificial Superintelligence)
幾乎所有領域具備比人腦更強大的智慧

AlphaGo

amazon.com
OAK4: warehouse robot

facebook

facebook

Microsoft

project adam: image recognition

IBM
watson:
a cognitive system which
won at quiz show,
Jeopardy

Google

ACCESS TO CITY

Google Translate



AI 智慧醫療 崛起

學術研究

科技業、醫療業破壞創新，
跨界共創健康生態系

因為人工智慧，一場非典型的競爭，在醫療業翻天覆地，
Google、三星、鴻海、廣達、大立光爭相角逐，
驅動醫療產業正式進入AI時代，
齊力創造另一個兆元產業，催生各種新的AI醫療應用。

撰文／攝影／蔡仁謙、吳晴中 美術／陳美如、黃巧秀



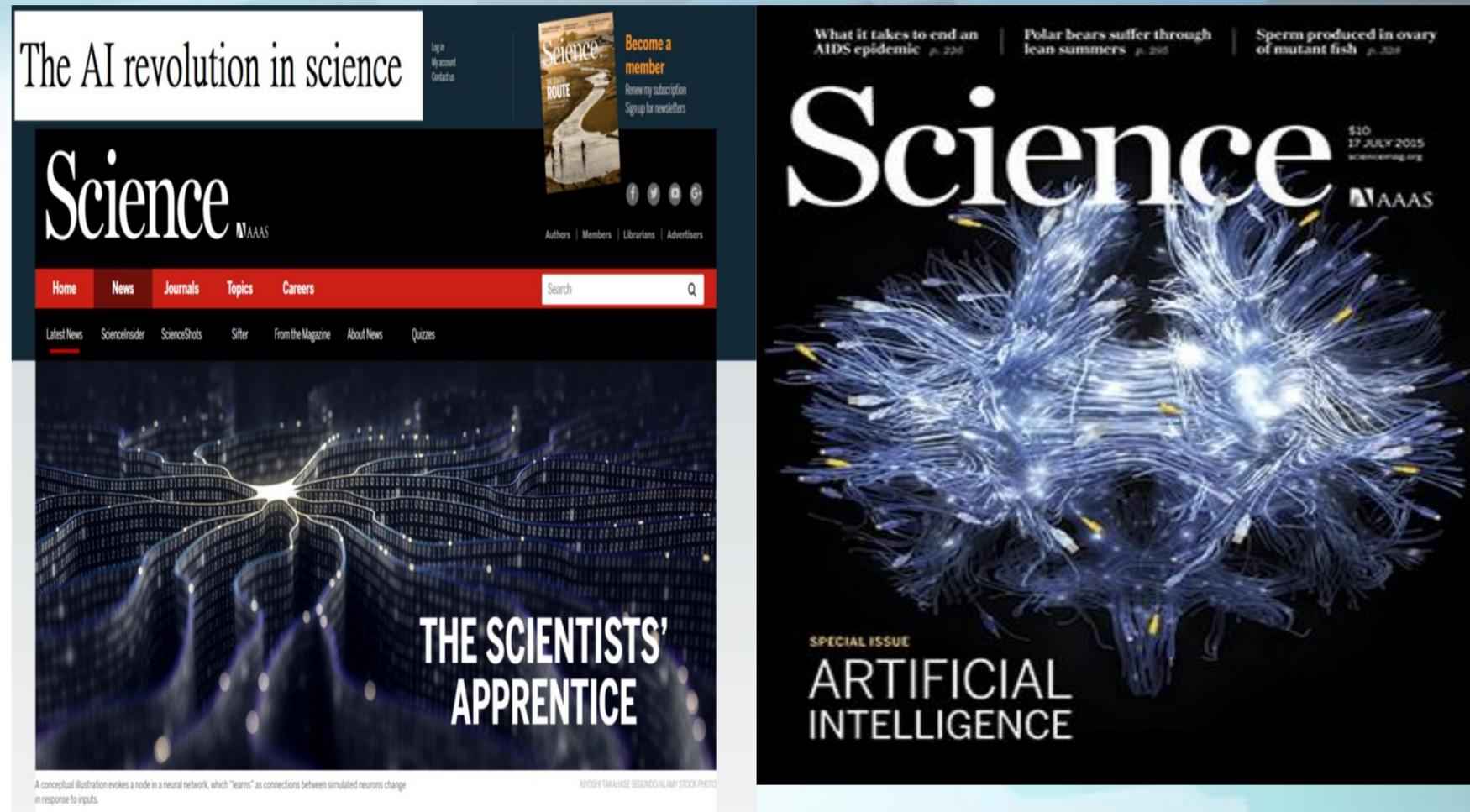
醫療創新先鋒謝邦昌： 從大數據到AI， 精準醫療跳躍式進化

醫界一直在追求的就是精準醫療，然而精準往往取決於數據，在科技不斷進步的情況下，過去無法蒐集或判斷的非結構資料，至少都能以人工智慧加以累積。

謝邦昌是輔仁大學的醫師，也是輔仁大學的教授。他目前在輔仁大學擔任醫學系教授，並擔任輔仁大學醫院的院長。他擁有豐富的臨床經驗，並在醫學研究領域有著深厚的造詣。他致力於將最新的醫學研究成果應用於臨床實踐，提高醫療的質量和效率。他還積極參與社會公益活動，為社會的醫療事業貢獻力量。



謝邦昌醫師指出，精準醫療的實現需要大量的數據支持。通過對大數據的分析和挖掘，可以發現疾病的規律和特徵，從而實現對疾病的精準診斷和治療。他認為，人工智慧在數據分析和模式識別方面具有強大的優勢，將成為實現精準醫療的關鍵技術。他呼籲醫療界加強與科技界的合作，共同推動精準醫療的發展。



AI Special Issue For Science Magazine

Written by Alex Armstrong

Thursday, 23 July 2015

Last week's issue of Science was devoted to AI with interesting articles on Machine Learning and Natural Language Processing.

AlphaGo Zero
Mastering the game of Go without human knowledge
<https://www.nature.com/articles/nature24270>



The screenshot shows the top portion of a Nature journal article page. At the top left is the 'nature' logo with the tagline 'International weekly journal of science'. A navigation bar contains links for Home, News & Comment, Research, Careers & Jobs, Current Issue, Archive, Audio & Video, and For. Below this is a breadcrumb trail: Current Issue > Articles > Article. The main heading is 'ARTICLE PREVIEW' with a link to 'view full access options'. The article title is 'Mastering the game of Go without human knowledge'. The authors listed are David Silver, Julian Schrittwieser, Karen Simonyan, Ioannis Antonoglou, Aja Huang, Arthur Guez, Thomas Hubert, Lucas Baker, Matthew Lai, Adrian Bolton, Yutian Chen, Timothy Lillicrap, Fan Hui, Laurent Sifre, George van den Driessche, Thore Graepel, and Demis Hassabis. There are also icons for sharing and printing.

nature International weekly journal of science

Home | News & Comment | Research | Careers & Jobs | Current Issue | Archive | Audio & Video | For

Current Issue > Articles > Article

ARTICLE PREVIEW
[view full access options](#)

NATURE | ARTICLE  

[日本語要約](#)

Mastering the game of Go without human knowledge

David Silver, Julian Schrittwieser, Karen Simonyan, Ioannis Antonoglou, Aja Huang, Arthur Guez, Thomas Hubert, Lucas Baker, Matthew Lai, Adrian Bolton, Yutian Chen, Timothy Lillicrap, Fan Hui, Laurent Sifre, George van den Driessche, Thore Graepel & Demis Hassabis

NO Data ,No Value!! NO Intelligence !!

11010110110001111010 010100010101111010011010100
01001101101 110111101001100000110
101100110 11001000 1010100111001110 1 011 110011100
1010100101010010

卓越數據 跨界共享

以大數據為基底

將各方數據層層堆疊 成就卓越數據之聯盟

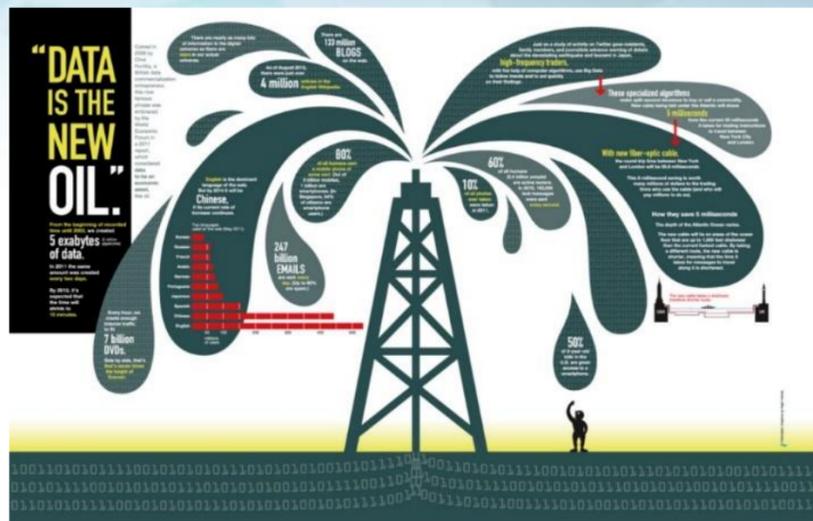
社會經濟資料與空間資訊之整合應用



34

34

Data Is The Money (Treasure)



DATA

is the new OIL!

數據為王

臺灣開放數據有成亟待乘勝強化應用深度

在2015年12月期間，英國開放知識基金會(Open Knowledge Foundation)公佈一份評比報告，指臺灣的數據開放指數名列全球之冠，若以個中13項評比指標而論，臺灣足足囊括數個第一；由此觀之，臺灣要想拓展Open Data加值應用，進而打造民眾乃至企業有感的友善環境，著實擁有莫大機會。

中央政府資料開放平臺：<http://data.gov.tw>

臺北市資料開放平臺：<http://data.taipei>

GLOBAL OPEN DATA INDEX 2015



SOME OF THE 2015 KEY RANKING GUIDELINES



Data granularity. A decent level of detail is required for any meaningful use of public data. Individual spending entries are much more informative than aggregated budget information, and electoral results provided on a polling-station level are more enlightening than nationwide counts.



Machine-readability. While being able to read public documents is a good first step, it is by running data through computers that its true importance is realized. New code and algorithm-based tools can reveal unseen insights and unlock significant value. Open machine-readable formats are a must for this, and it is the reason why PDF and scanned documents are not fit for an open data ecosystem.



Integral release. While the release of any set of public data is a good first move, it can only be made truly useful when provided with full context: it is only possible to use data to save public money, track corruption and government performance when the budgets, spending and tenders datasets are all available.



Clear open licensing. A significant part of public information is either available under non-permissive terms (e.g. non-commercial clauses), blanket copyright licenses or simply with no usage information at all. This uncertainty imperils the reuse of data since people are not assured they will not be harassed or prosecuted for employing it, and it needlessly restricts new business models based on exploration of public data.



Availability in bulk. Even openly licensed data can be rendered almost useless if provided behind restrictive web sites that only show partial information at a time. Accessing full, complete datasets is a must for any comprehensive effort that tries to do something with data.

SEE THE WORLD'S RESULTS AT
<http://index.okfn.org>



OPEN KNOWLEDGE

#GODI15

2017全球開放資料評比 台灣蟬聯全球第一

2017-06-16 18:18

<http://news.ltn.com.tw/news/politics/breakingnews/2102658>

〔記者陳梅英／臺北報〕開放知識基金會（Open Knowledge International）昨公佈最新的全球開放資料指標（Global Open Data Index）評比結果，台灣多項類別獲得滿分，蟬聯全球第一，顯示政府穩健推動資料開放，持續獲得國際肯定。



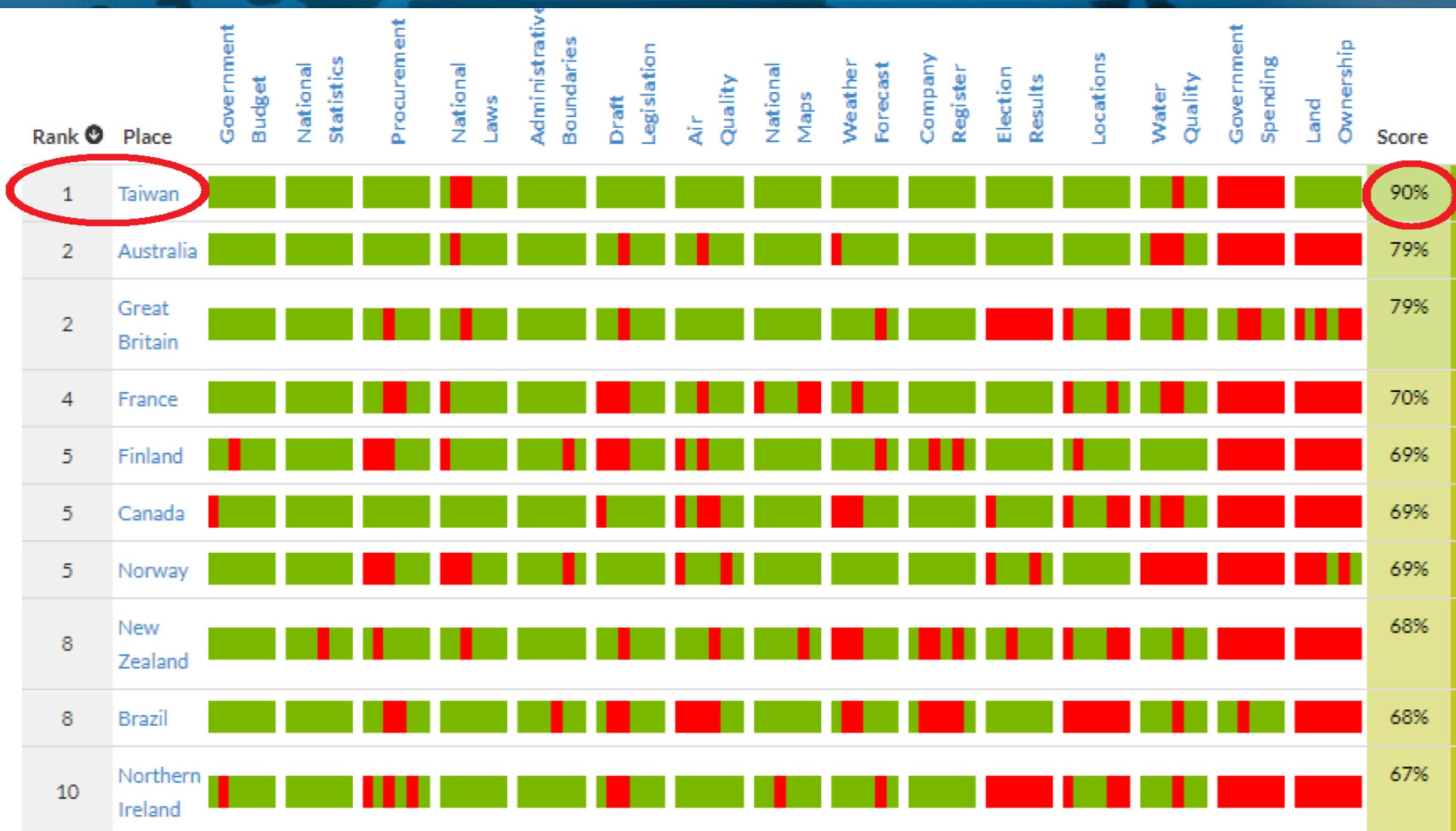
全球開放資料評比台灣蟬聯全球第一（記者陳梅英攝）

開放知識基金會根據開放資料指標評比全球94個地區15類資料開放程度，除分項評比外及並進行總體排名。

台灣在2014年排名11，2015年晉升為全球第一，此次蟬聯第一。

我國今年在「政府預算」、「國家統計」、「政府採購」、「行政邊界」、「法規草案」、「空氣品質」、「地理圖資」、「天氣預報」、「公司登記」、「選舉結果」、「位置資料」、「土地所有權」等類別均獲得滿分；「水質」、「國家法律」、「政府支出」等方面資料則尚未完全符合外界期望。

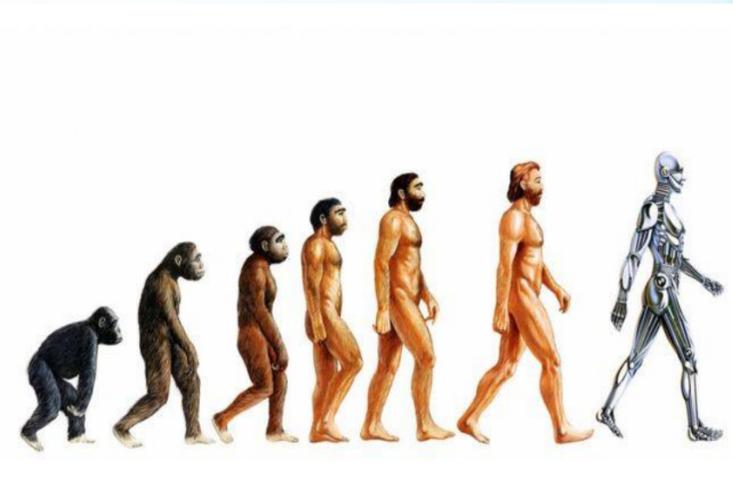
國發會指出，行政院及所屬各機關均積極推動資料開放，「政府資料開放平臺」（<http://data.gov.tw>）上已提供超過2萬7000類資料，其中不乏多項高應用價值資料，如空氣品質、不動產實價登錄、政府預算、選舉結果等，整體推動成果亮眼。



全球開放資料指數 (Global Open Data Index 2017)

圖片來源：<https://index.okfn.org/place/> (檢索於 2018 年 5 月)

Data Mining → Big Data → AI



https://www.google.com.tw/search?espv=2&biw=1920&bih=990&tbn=isch&sa=1&q=AI&oq=AI&gs_l=img.12..0110.106761.106883.0.10929.1.2.2.0.0.0.154.154.0j1.1.0....0...1c.1.64.img..1.1.153.9D0P6_7I23E#imgcr=xl6T_yle4aqehM%3A 圖片來源

什麼是智慧醫療

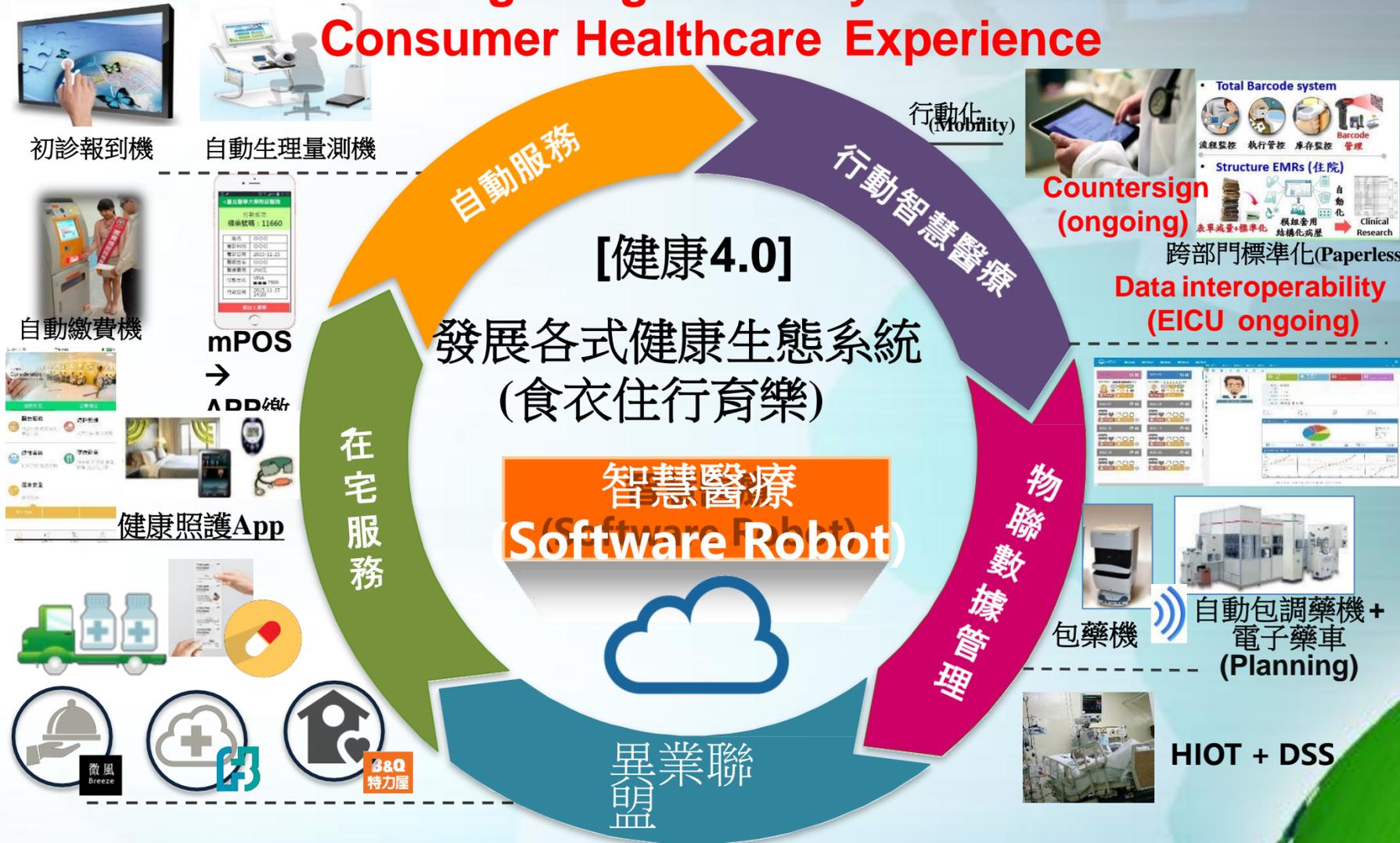
智慧醫療是醫療資訊化的升級發展，通過與大數據、雲計算技術的深度融合，以醫療雲資料中心為載體，為各方提供醫療大數據服務。實現醫生與病人、醫生與護士、大型醫院與社區醫院、醫療與保險、醫療機構與衛生管理部門、醫療機構與藥品管理之間的六個協同，逐步構建智慧化醫療服務體系。

- ✓ 與智慧醫療的含義近似的還有：
物聯網醫療、智慧醫療，數字醫療。
- ✓ 智慧醫療應具有以下特點：
互聯、協作、預防、普及、創新、
可靠、可控、安全穩定。



五大面向建置智慧醫院

Creating a Digital Ecosystem for the Consumer Healthcare Experience

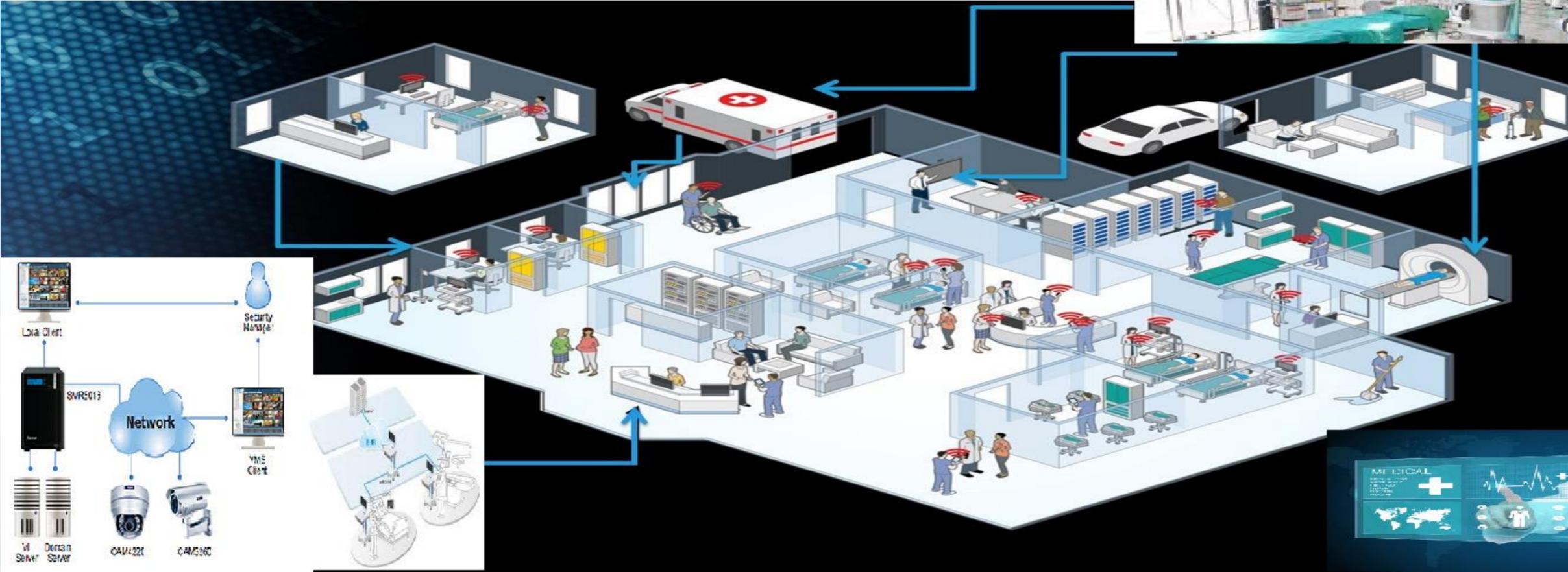




Enhancing Quality of Care in Smart Hospital Rooms



Smart Hospital Simulation Lab (iHospital)



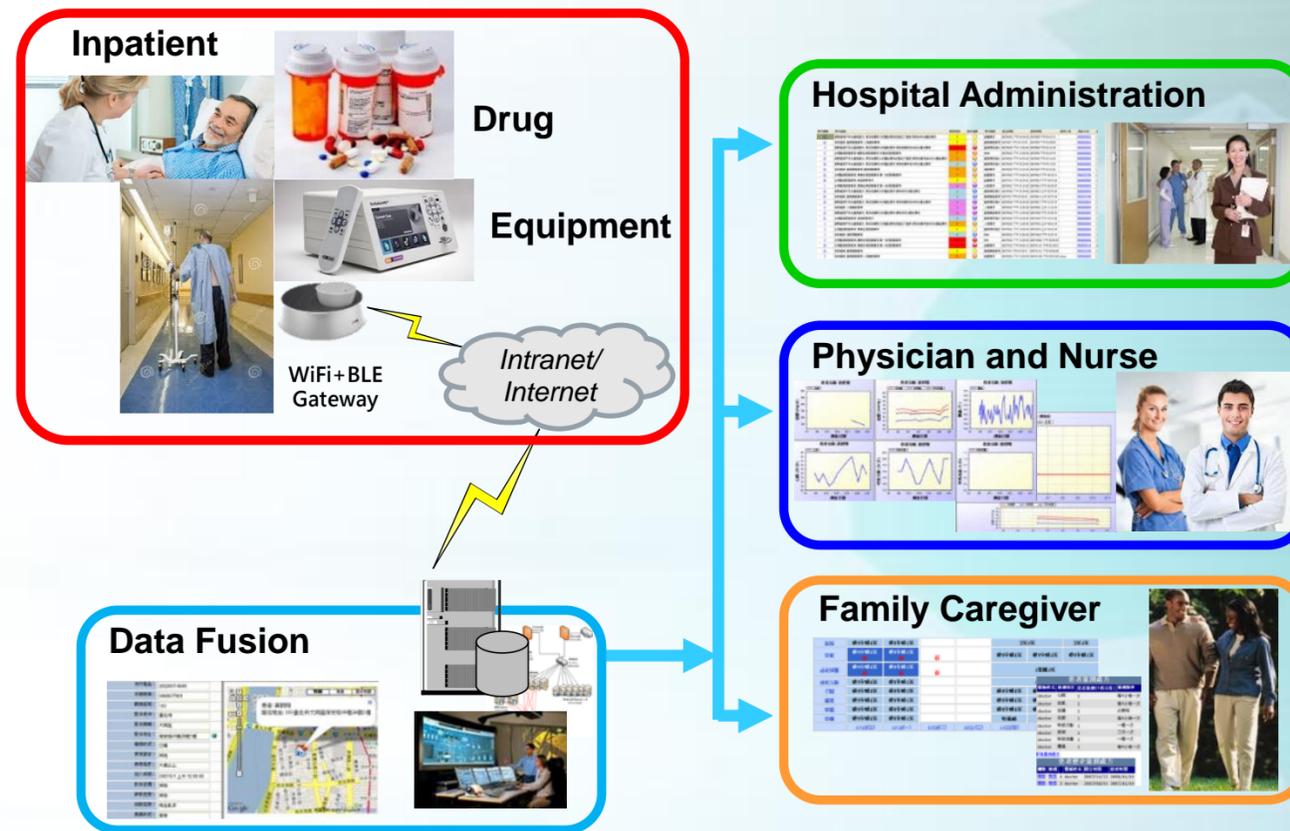
AI 精準醫療



AQI 空氣品質 
村

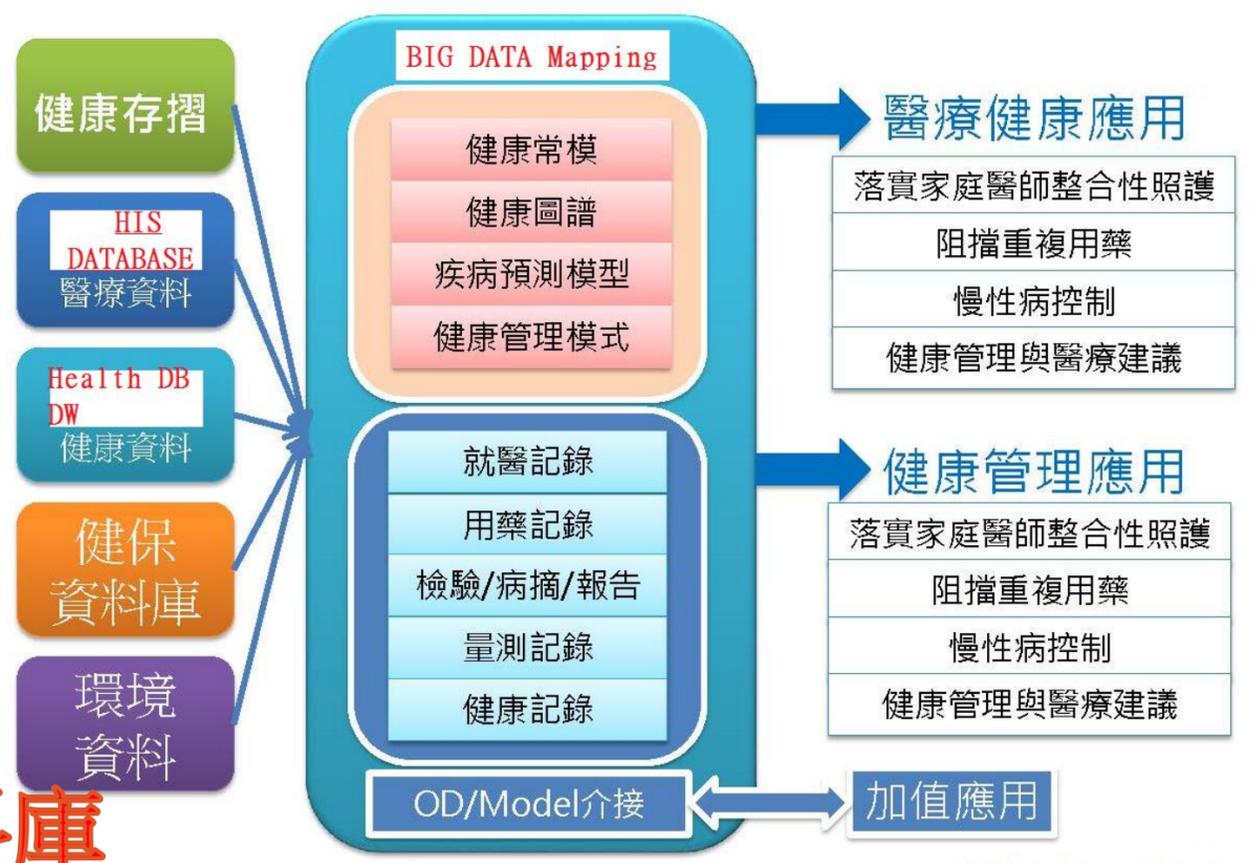
"維持健康" AI醫療2022年估破5千億美元

智慧醫療



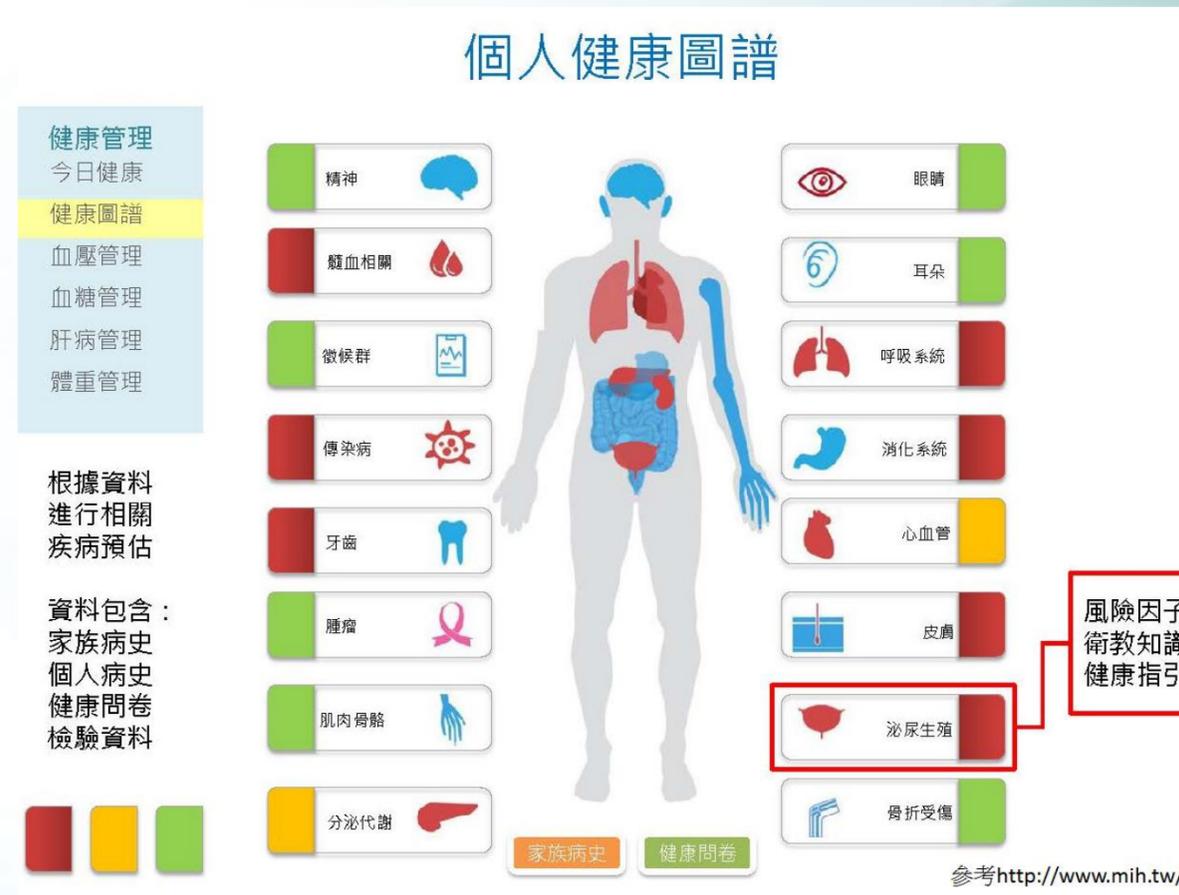
智慧健康管理及應用

醫療影像資料庫



參考<http://www.mih.tw/>

個人精準醫療及照護





居家照護系統

居家照護載具

居家照護站

行動式居家照顧
結合健康照護

子女即時關懷
掌握高齡者健康現況



醫療影像資料庫

醫療資訊
智慧醫療模式建構
醫療+個管+照護的創新醫療服務

雲
檢驗

影像
醫學

藥局

CRM

ERP

健檢

Medical Device



健康自助站

醫療院所

醫療



管理

健康照護

遠距照護管理
健康促進活動



個案管理系統

HIS

居家隨身

穿戴式&
居家式健康設備



行動健康APP

Personal Health Device

慢性病個案管理、健康管理
員工健管、校園健管

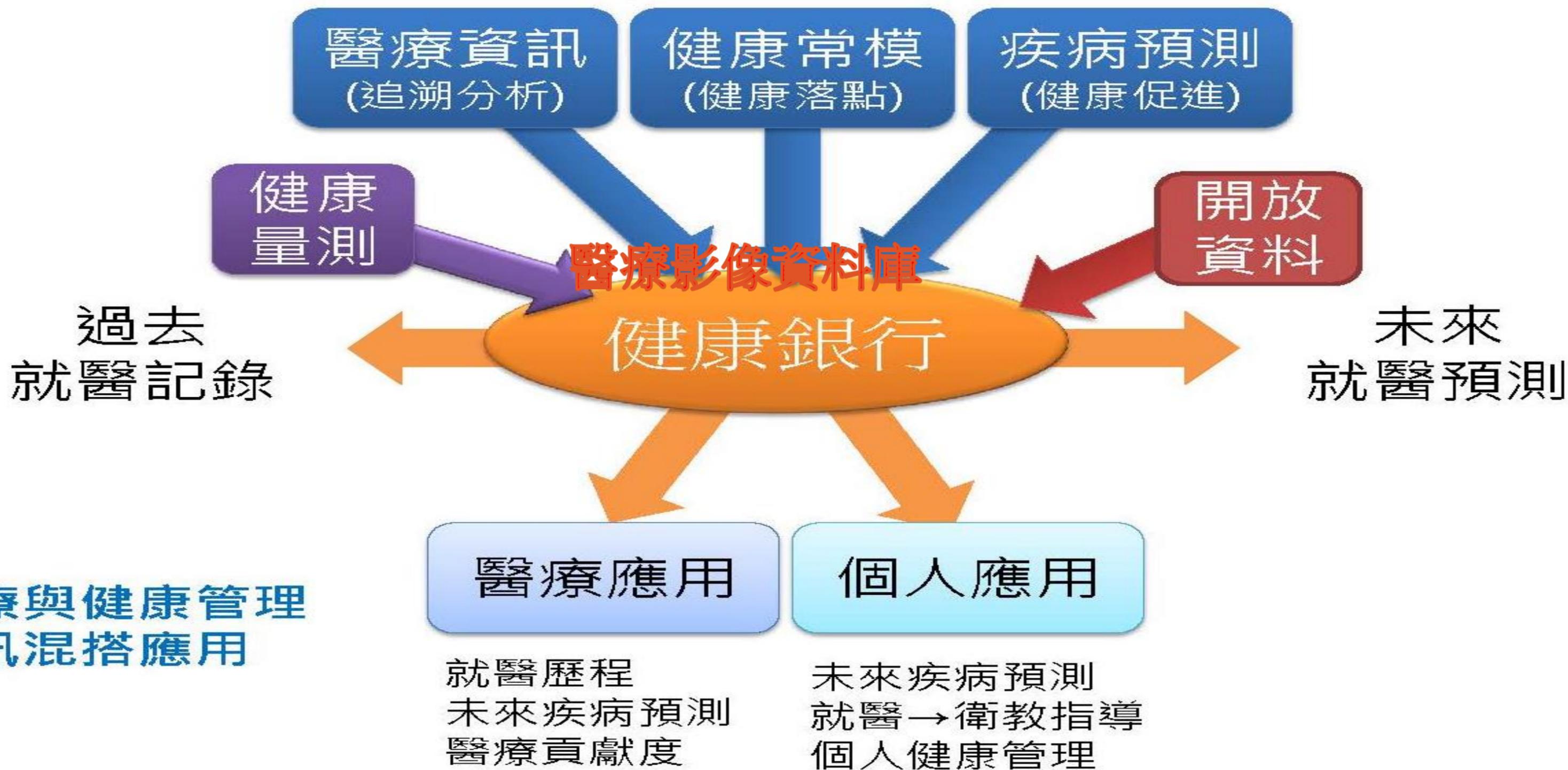


健康銀行



Bio-APP

大數據分析與預測模型



基礎建設-智慧串聯 精准即時

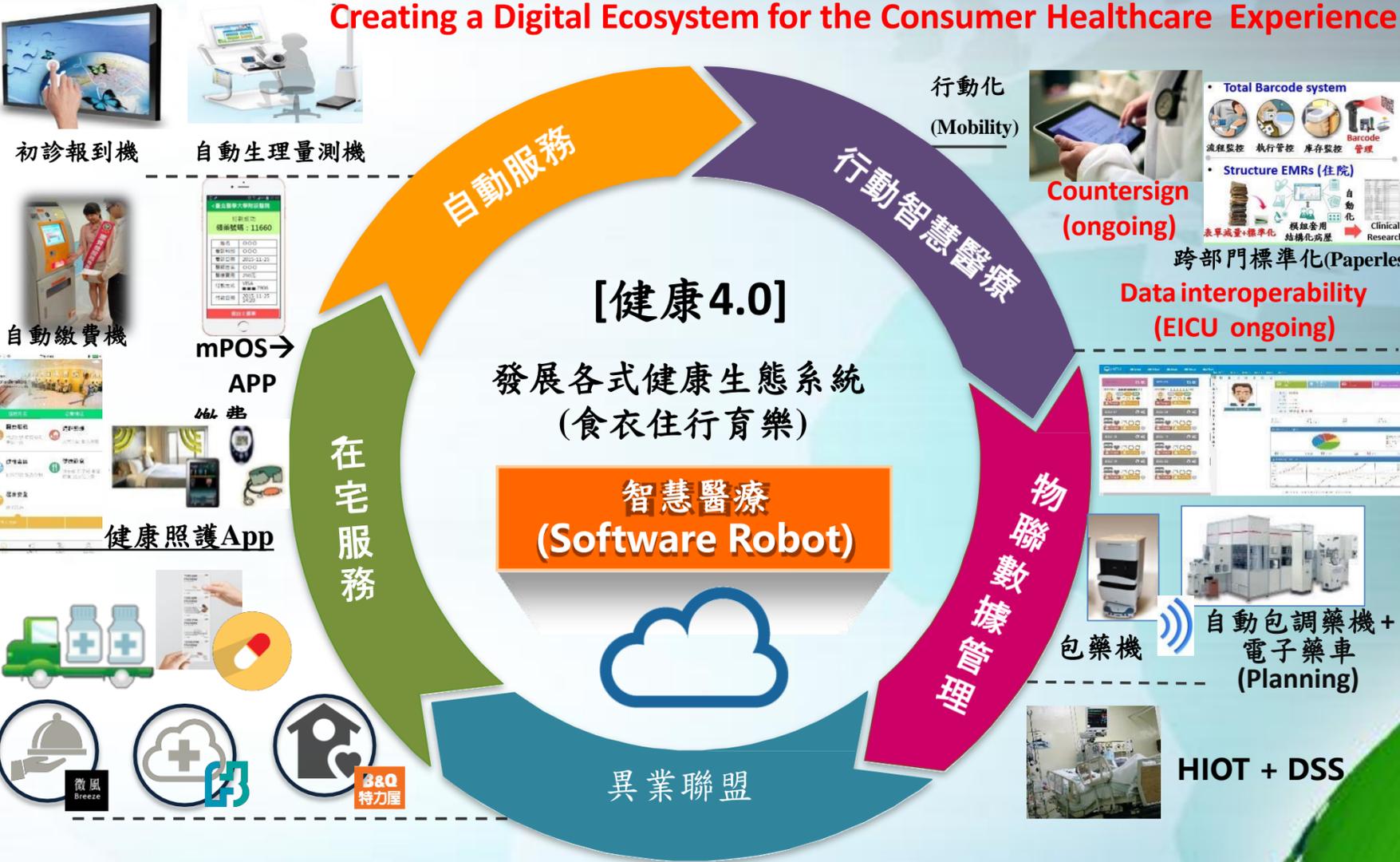


無縫、即時、安全

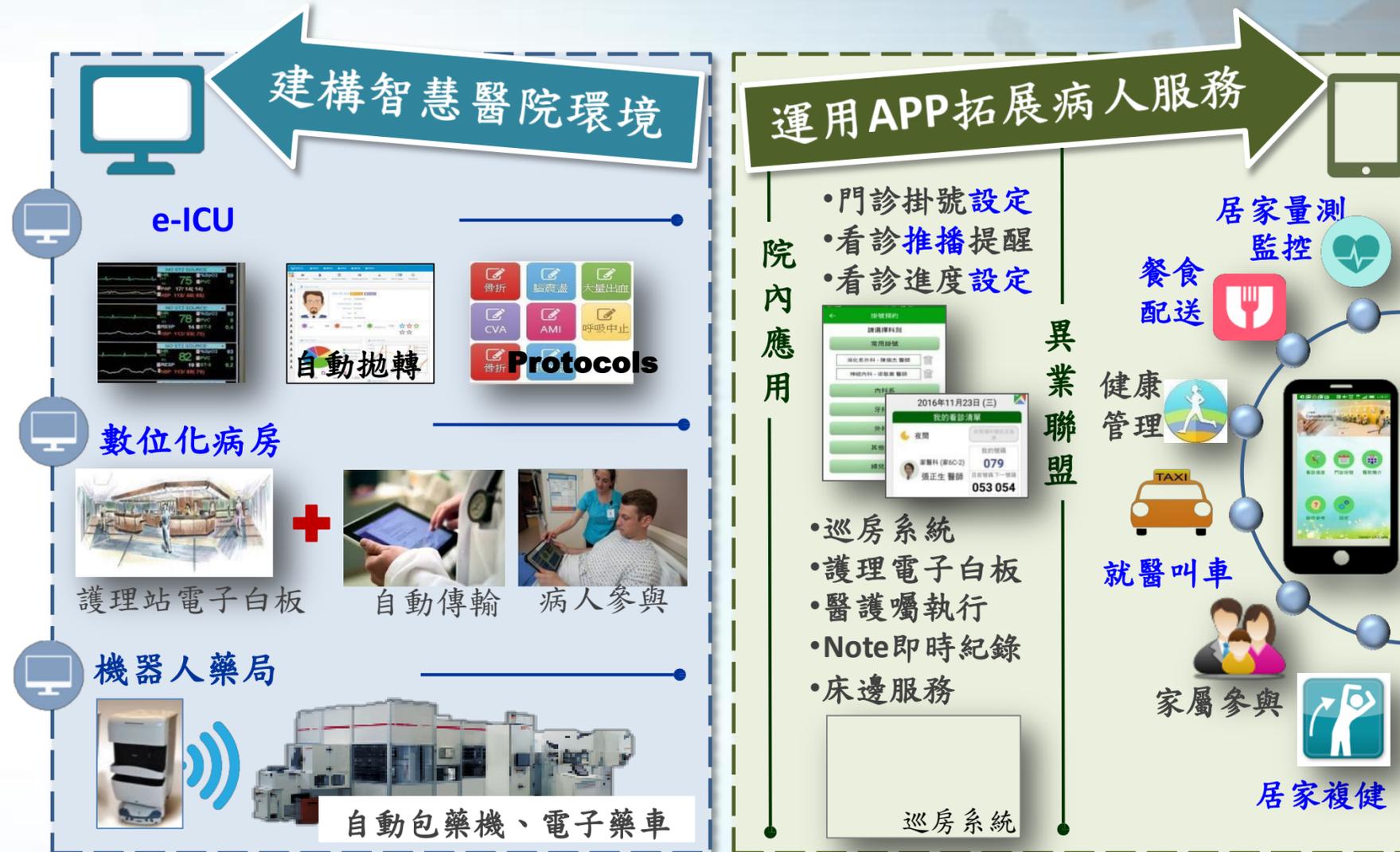
- 系統串聯無縫介接
- 資料傳輸即時比對
- 確實掌握病況脈動



五大面向建置智慧醫院



智慧醫療 無所不在、無時不在



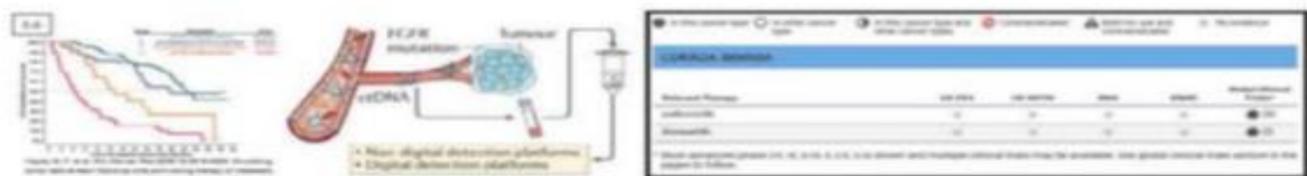
IBM WATSON 醫療雲：

- 1. WFO Oncology
- 2. WFG Watson for genomics
- 3. AI腫瘤影像識別
- 4. Watson payment 保險直付
- 5. 聯合會診
- 6. 病例管理
- 7. 病兆大數據
- 8. 生物藥促進

個人化精準醫療

智能 癌醫 2018 臺北癌症中心行動展
精準 創新

以**癌症精準醫學 (Precision Medicine)** 為核心主軸，發展國際頂尖的治療與檢測，如循環性腫瘤細胞(CTC)及更先進的液態切片 (liquid biopsy)，並結合全方位腫瘤分子腫瘤醫學專家與生物醫學資訊團隊，運用Oncomine全球同步之癌症藥物資料庫，擬定個人化的治療計畫，以達到林校長的深化癌症精準醫療



▲ 精準醫療中心

深化精準醫療

智能 癌醫 2018 臺北癌症中心行動展
精準 創新

- 擴大檢測項目及新增 microbiota 檢測
- 導入人工智慧
- 參與臨床研究
- 結合轉譯研究開發新腫瘤標記
- 人源性腫瘤細胞異種移植及藥物敏感性分析
- 可普及性的檢測
- 國內推廣領航護理服務



▲ 精準醫療中心

服務項目

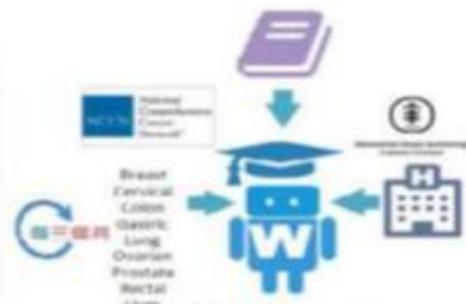
智能 癌醫 2018 臺北癌症中心行動展
精準 創新



運用AI 輔助治療

智能 癌醫 2018 臺北癌症中心行動展
精準 創新

擁有匯集300多種醫學期刊、200多本教科書，近1,500萬頁文件資料的人工智慧癌症治療輔助系統 Watson for Oncology，在腫瘤科醫師與人工智慧搭配合作下，讓每個癌症個案都可透過全球癌症資料庫整理，獲得最完整且最多的治療最新發展資訊。



個案



- 60歲女性
 - 3年前診斷乳癌, 全乳切除+術後化療
 - 賀爾蒙受體(陽性), Her-2(3+)
 - 1年後轉移至肝臟及肺臟
 - 接受過標靶藥物、化療、賀爾蒙治療
 - Paclitaxel、trastuzumab、letrozole、exemestane+ everolimus
 - 今年疾病再度惡化, 轉移處切片
 - 賀爾蒙受體(陽性), Her-2(-)

20180427陳俊佑醫師_IBM Watson for Oncology(線上)

Clinical Information

Summary 1 |
 All Attributes |
 Notes |
 Filter attributes:

Patient characteristics					
Age	<input type="text" value="60"/> years old	Weight	<input type="text" value="Enter a val"/> kgs	Gender	<input type="text" value="Female"/>
Performance status i	<input type="text" value="ECOG 0 (Asymptomatic) or"/>	Menopausal status	<input type="text" value="Postmenopausal"/> Derived	BRCA1 mutation status	<input type="text" value="Select Option"/>
BRCA2 mutation status	<input type="text" value="Select Option"/>	Genetic risk factors for breast cancer i	<input type="text" value="Optional"/>		
Prior early stage therapies for breast cancer					
Treatment modalities i	<input checked="" type="checkbox"/> Surgery <input checked="" type="checkbox"/> Radiation therapy <input checked="" type="checkbox"/> Chemotherapy	Definitive breast surgery i	<input type="text" value="Mastectomy"/>	Reconstructive surgery status	<input type="text" value="Select Option"/>

透過互動式介面輸入病患資訊

20180427陳俊佑醫師_IBM Watson for Oncology(線上)

Back to clinical information

Treatment Plan Options 依推薦等級分類的治療選項

Select a clinical trial

Systemic therapy >

More treatment plan options

Systemic therapy ⓘ

Treatment Options

Save Treatment Print

Recommended For Consideration Not Recommended

- Systemic**
- Capecitabine >
- Fulvestrant + Palbociclib >
- Letrozole + Palbociclib >
- Fulvestrant >
- Anastrozole >
- Letrozole >
- Tamoxifen >
- Pegylated Liposomal Doxorubicin >

根據病人的資訊，給予個人化治療建議

20180427陳俊佑醫師_IBM Watson for Oncology(線上)

DEMOGRAPHICS Age: 60 | DISEASE STATUS Cancer type: Breast | TREATMENT HISTORY Surgery: Mastectomy | PATHOLOGY ER status: Positive | Comments | Ask Watson

[Back to Treatment Options](#)

Fulvestrant + Palbociclib

[Data & Statistics](#) | [Publications](#) | [Administration](#) | [Drug Information](#) | [Print evidence](#)

MSK curated literature about this treatment
 PRODUCT NOTICE: The statistics shown might be incomplete or repeated with different values, reflecting gaps in data extraction or subpopulations in the study. These known issues are being improved. Users should read the studies for full information.

Additional MSK curated articles

Palbociclib in Hormone-Receptor-Positive Advanced Breast Cancer.
 Turner NC, Ro J, André F, Loi S, Verma S, Iwata H, Harbeck N, Loibl S, Huang Bartlett C, Zhang K, Giorgetti C, Randolph S, Koehler M, Cristofanilli M, PALOMA3 Study Group. N Engl J Med. 2015 Jul 16;373(3):209-19. Pubmed PMID: 26030518.

[View in PubMed](#)

BACKGROUND: Growth of hormone-receptor-positive breast cancer is dependent on cyclin-dependent kinases 4 and 6 (CDK4 and CDK6), which promote progression from the G1 phase to the S phase of the cell cycle. We assessed the efficacy of palbociclib (an inhibitor of CDK4 and CDK6) and fulvestrant in advanced breast cancer. METHODS: This phase 3 study involved 521 patients with advanced hormone-receptor-positive, human epidermal growth factor receptor 2-negative breast cancer that had relapsed or progressed during prior endocrine therapy. We randomly assigned patients in a 2:1 ratio to receive palbociclib and fulvestrant or placebo and fulvestrant. Premenopausal or perimenopausal women also received goserelin. The primary end point was investigator-assessed progression-free survival. Secondary end points included overall survival, objective response, rate of clinical benefit, patient-reported outcomes, and safety. A preplanned interim analysis was performed by an independent data and safety monitoring committee after 195

藥物的相關文獻

20180427陳俊佑醫師_IBM Watson for Oncology(線上)

✓ DEMOGRAPHICS Age: 60
DISEASE STATUS Cancer type: Breast
TREATMENT HISTORY Surgery: Mastectomy
PATHOLOGY ER status: Positive
Comments
Ask Watson

← Back to Treatment Options

Fulvestrant + Palbociclib

Data & Statistics **Publications** Administration Drug Information Print evidence

Sort by Quality

📄 **Palbociclib in Hormone-Receptor-Positive Advanced Breast Cancer.**
 N. Engl. J. Med.. Turner, Nicholas
 C|Ro, Jungsil|André, Fabrice|Loi, Sherene|Verma, Sunil|Iwata, Hiroji|Harbeck, Nadia|Loibl, Sibylle|Huang
 Bartlett, Cynthia|Zhang, Ke|Giorgetti, Carla|Randolph, Sophia|Koehler, Maria|Cristofanilli, Massimo|PALOMA3 Study Group

[View in PubMed](#)

16-Jul-2015 | ▲ Phase III Randomized Control Trial | Relevance: 📊 🟢 🟢 🟢 | Exact Therapy Match

✓ Survival (progression-free survival)

預後

證據等級

與此病人之相關度

Survival better than 'fulvestrant' for same: age, er status, diagnosis, her2 status, line of therapy, mutation, pr status, stage.

Among patients with hormone-receptor-positive metastatic breast cancer who had progression of disease during prior endocrine therapy, palbociclib combined with fulvestrant resulted in longer progression-free survival than fulvestrant alone.

Watson人工智慧系統自動從網路上尋找文獻，並進行判讀

20180427陳俊佑醫師_IBM Watson for Oncology(線上)

[← Back to Treatment Options](#)

Carboplatin / Paclitaxel (dose-dense)

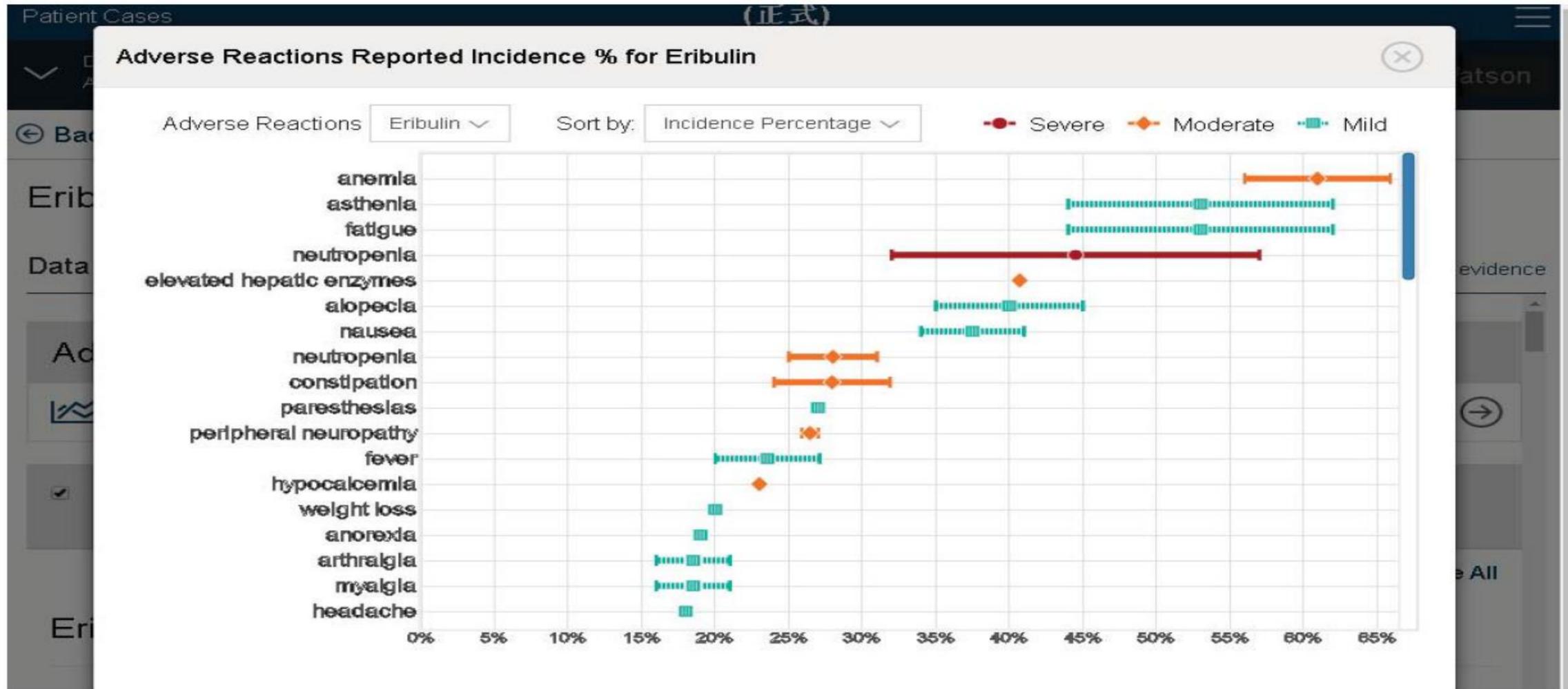
[Data & Statistics](#)
[Publications](#)
[Administration](#)
[Drug Information](#)

[Print evidence](#)

	Drug Discontinuation, Adverse Events	Drug Discontinuation, Hematologic Events	Drug Discontinuation, Neurotoxicity	Overall Survival	Progression-Free Survival
Treatment-Related	36.2% (N=113, Total=317)	21.8% (N=68, Total=317)	1% (N=3, Total=317)		
Baseline – 12 mo				92.7%	78.7%
Baseline – 2 yr				83.6%	
Baseline – 3 yr				72.1%	
Baseline – 60 mo				60.4%	
Baseline – 61.7 mo				60.4%	

呈現各配方之存活率以及副作用比率供醫師評估

20180427陳俊佑醫師_IBM Watson for Oncology(線上)



藥物的各種副作用比率

20180427陳俊佑醫師_IBM Watson for Oncology(線上)

台灣智慧防疫病房MAC 100%MIT

24小時組裝

- 病房可在不同空間設置
(車庫.體育館.公衛中心)
- 依病房使用需求變換
(加護.一般.隔離)



永續材質

- 再生材料製作
→ 吸音.隔音.抗菌
- 回收鋁為主建材



負壓系統抽風口

(Photo Credit:台灣設計研究院)



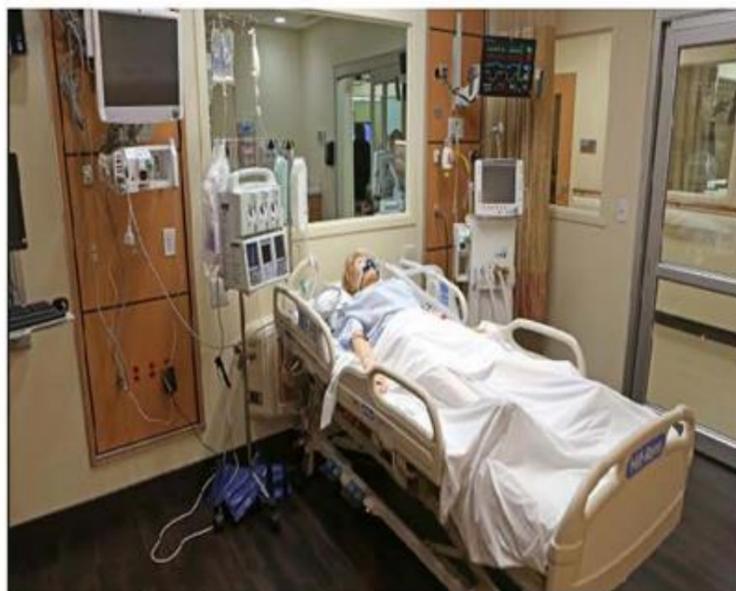
環保藝術牆

- 易拆換.易消毒
不造成資源浪費



台灣智慧防疫病房 輔大醫院.小智合作打造

- MAC WARD
Modular(模組化).Adaptable(可適時調整).Convertible(可功能轉換)
- 具備遠距監控.獨立空調.消毒 · 解決醫療資源短缺及分配不均等問題
- 四不限:不限於場地.不限運送方式 不限於醫護人員.不限傳統觀念



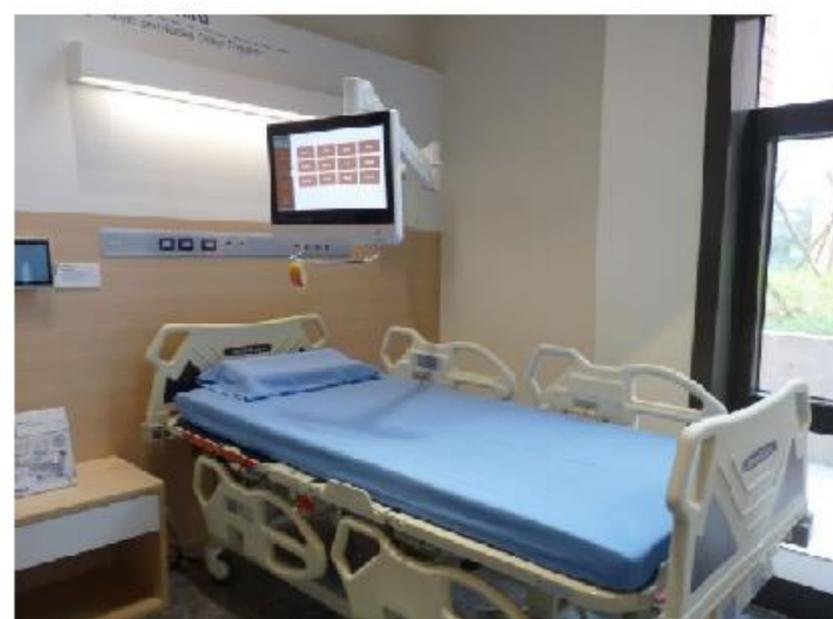
模擬病房



輔大+小智 台灣團隊
「MAC智慧防疫模組化病房」



中控室



床邊資訊娛樂系統

整合電腦、電視多媒體應用 病房服務再升級
功能強大 內建身分辨識設備、視訊裝置與LED警示燈



- 衛教資訊娛樂平台
- 遠距視訊
- 數位呼叫鈴
- 醫護人員診療溝通平台



《MAC WARD 實踐》



Fu Jen
Catholic
University
Hospital

天主教
輔仁大學附設醫院



- 病房內牆面板材，採用可回收鋁和奈米材料噴塗，**具光觸媒性能**結合紫外線燈以有效清潔**抑菌**。
- 透過**網路**及視頻功能隨時掌握病患狀況，並減少醫護人員進出病室之次數，降低感染率。
- 納入**有日夜差別的燈光設計**，減低住院的緊張感及避免突發性的意識障礙或認知改變。



病床即時資訊介紹

四種不同終端設備整合應用



Cam1

可放大、縮小，控制鏡頭上、下、左、右



Cam2

可同時提供影像與聲音資訊



臨床導航系統

vital signs, Doctor/Nurse view, 儀器監控



EMR

查閱病歷，醫囑，檢驗報告





臨床導航

MAC WARD配置

生理監視器及呼吸器皆可由病房外操作



《輔醫12樓病房整建》



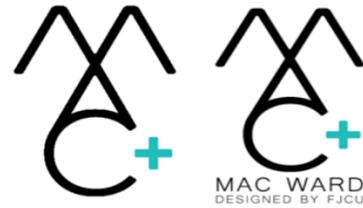
Fu Jen
Catholic
University
Hospital

天主教
輔仁大學附設醫院

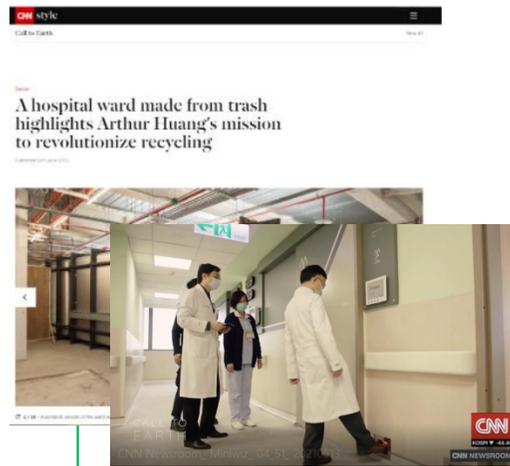




110/3/30
 榮獲「2021亞太
 社會創新合作獎」
 _社會共融獎



110/4/1及5/16
 取得經濟部智慧
 財產局商標



110/7/11
 媒體報導
 CNN Call to Earth
<https://edition.cnn.com/>



110/10/20
 榮獲日本
 「2021 Good
 Design Award」
 設計獎



110/11/04~
 110/11/07
 參與「2021年
 亞洲生技大展」



110/12/2~
 110/12/5
 參與「2021台灣
 醫療科技展」

110/4/30
 榮獲德國「2021 iF設
 計獎」(iF DESIGN
 AWARD 2021)



110/6/7
 MAC模組化病房正式
 啟用，並立刻投入新
 北市防疫醫療專責病
 房



110/10/2~
 110/11/7
 參與由文化部指導，
 文化臺灣基金會主辦，
 台灣設計研究院執行，
 在日本(東京/京都)之
 展覽-未來之花見：
 TAIWAN HOUSE



110/10/25~
 111/1/8
 2021年iF設計獎
 獲獎作品展覽



110/11/22
 執行經濟部經濟部工業
 局「110年台灣設計產
 業翱翔計畫-辦理標竿
 產業設計創新輔導」



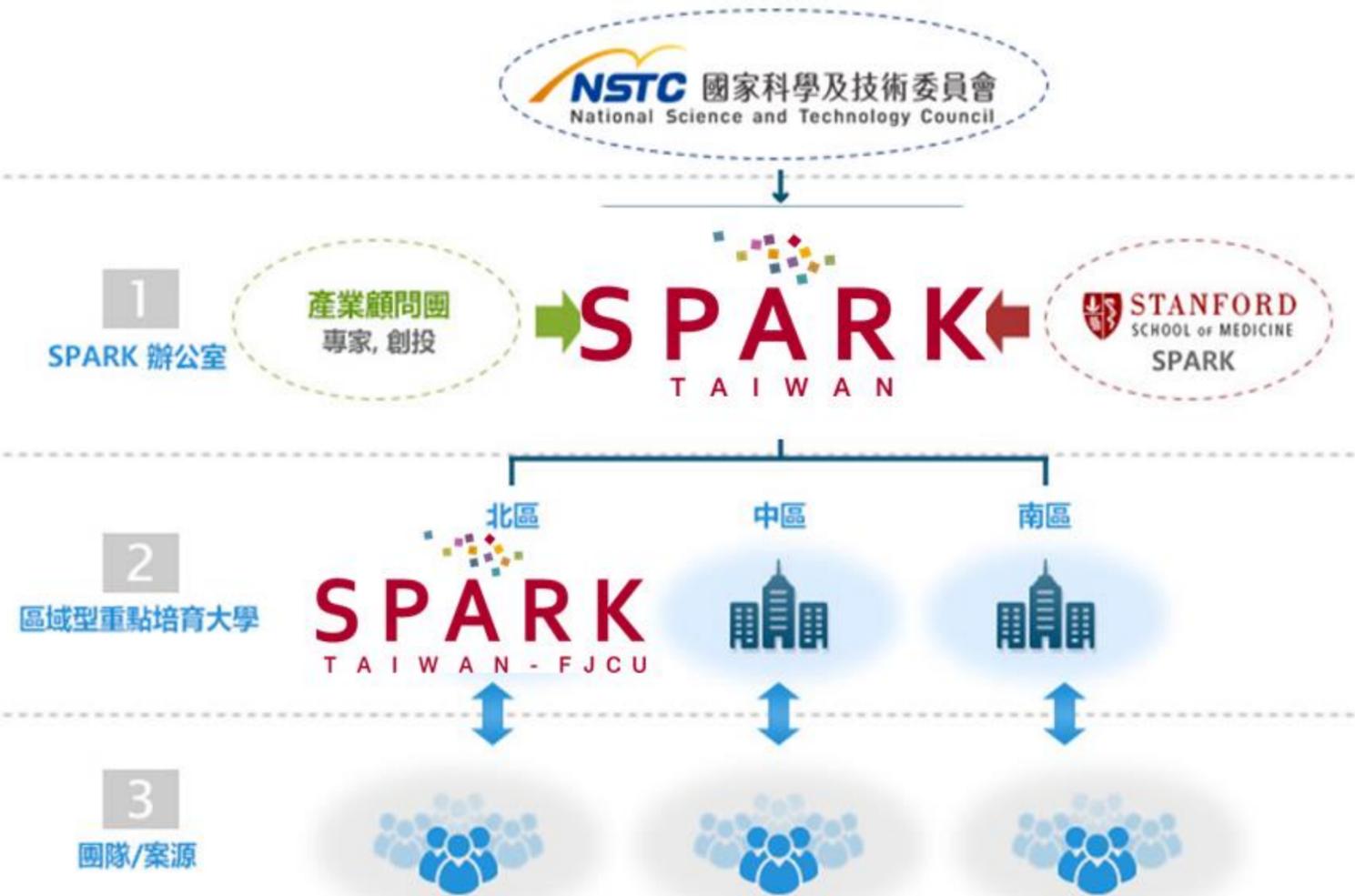
SPARK & GLORIA

跨校共同合作並整合北台灣生醫資源



SPARK

承接史丹佛SPARK精神、銜接SPARK GLOBAL資源



SPARK GLOBAL
TRANSLATIONAL SCIENTISTS WITHOUT BORDERS

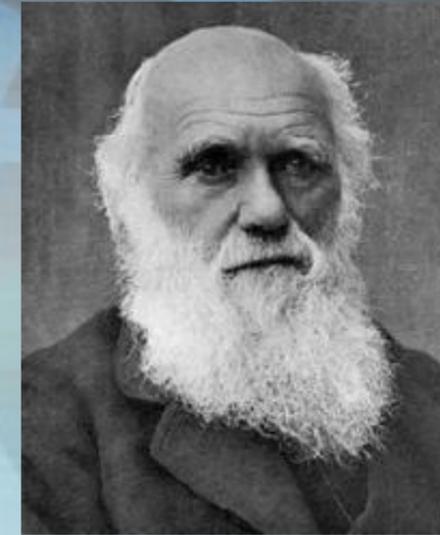


- | | | |
|--|--|---|
|  國立臺灣大學
SPARK NTU |  國立成功大學
SPARK NCKU |  台北醫學大學
SPARK TMU |
|  輔仁大學
SPARK FJU |  高雄醫學大學
SPARK KMU |  長庚大學
SPARK CGU |

- 參與國家：
- 亞洲 - 台灣、日本、南韓、新加坡
 - 美洲 - 美國、加拿大、墨西哥、巴西
 - 歐洲 - 捷克、芬蘭、法國、德國、以色列、挪威、波蘭、義大利、西班牙、瑞典、瑞士
 - 非洲 - 南非、辛巴威
 - 大洋洲 - 澳大利亞

進化論-達爾文的發現 新進化論-AI的創新

- ❖ 《物種起源》 能夠生存下來的物種...
 - 並不是那些最強壯的
 - 也不是那些頭腦最聰明的
 - 而是那些能夠對環境變化做出最快反應的物種

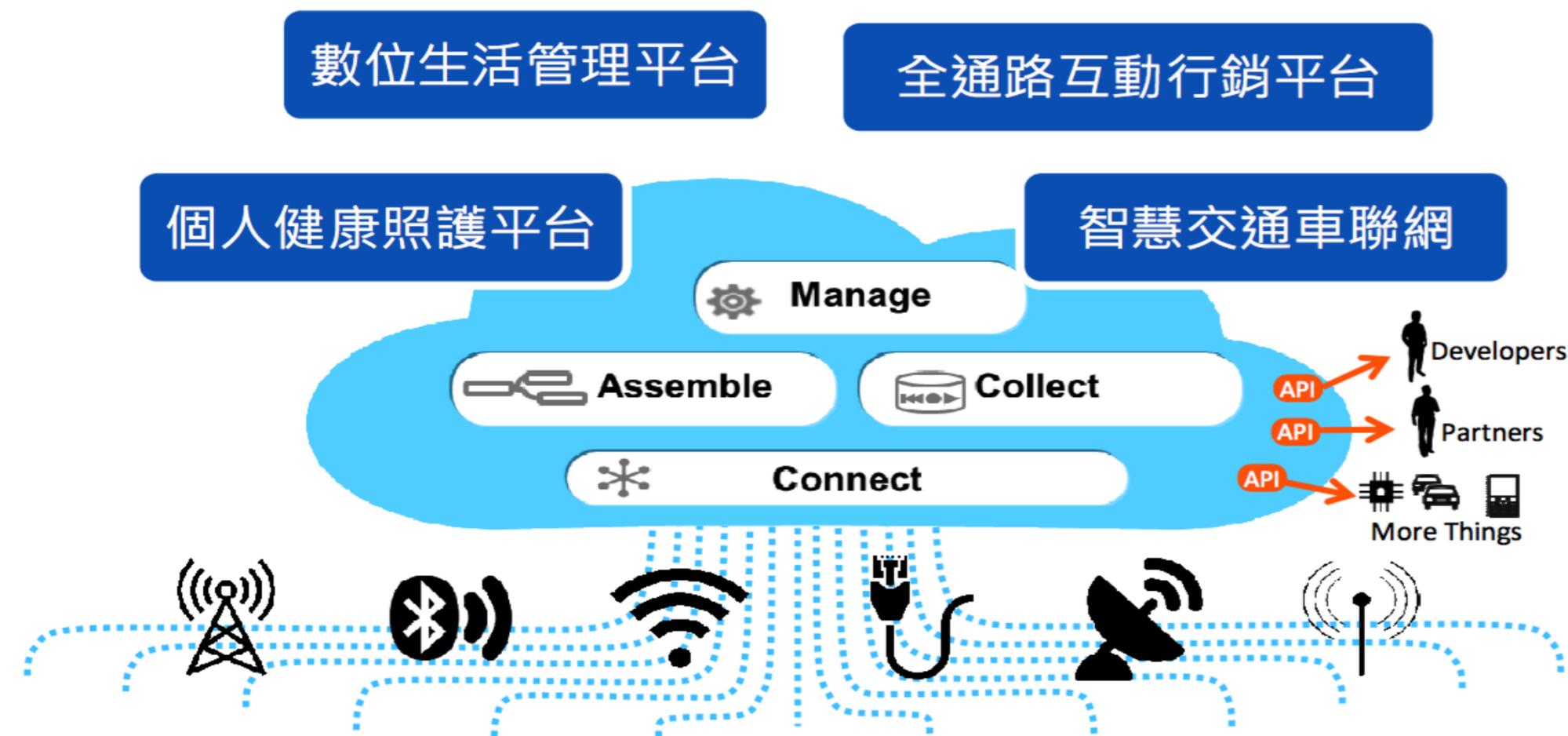


優勝劣敗 適者生存



新進化論 AI 創新成長 AI+HI

物聯網 - 智能家居/車聯網/智慧健康



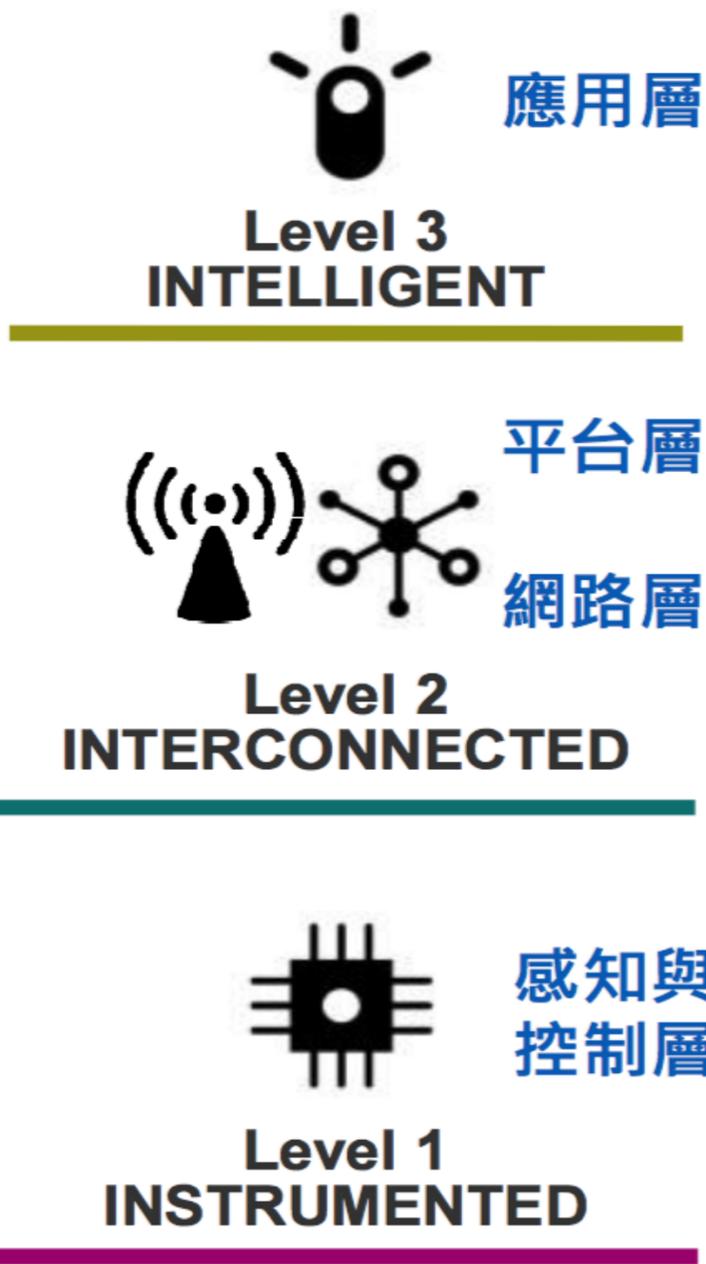
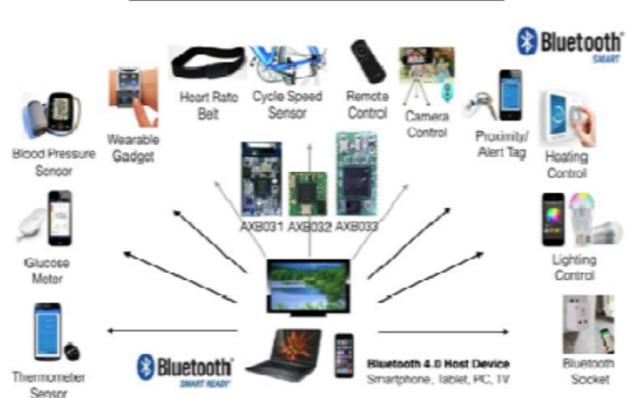
智慧門市終端裝置



智慧家居終端裝置



智慧醫療物聯網



應用層

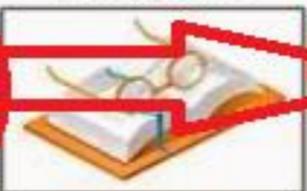
綠色建築



智慧車載



智慧學習



智慧醫療



智慧生活



智慧節能



智慧物流



網路層

大數據資料探勘 / 分析 / 整合

雲端計算

網路管理

數據管理

數據分析

無線接收器

基地台

交換器

路由器

無線通訊技術

- Bluetooth
- ZigBee
- Irda
- UPnP
- NFC
- WiFi
- WiMAX
- LTE
- 3G
- Satellite

高速網路技術

- IPv4
- IPv6
- HTTP
- SOAP
- ICMP
- IGMP
- DCCP
- PPTP
- OSPF

資訊安全技術

- 防火牆
- 金鑰認證技術
- 匿名 / 鑑別技術
- 安全通訊技術

多媒體技術

- 串流技術
- 多解析度調適技術
- 影像擷取 / 融合技術

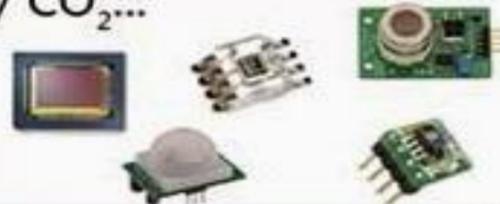
感知 / 辨識資訊

控制 / 自動化

感知層

感知技術

- 環境感知：溫溼度、光度、CO / CO₂...
- 情境感知：壓力、距離...
- 意境感知：速度、互動...



辨識技術

- 影像辨識
- 條碼辨識
- 文字辨識
- 射頻辨識



多媒體技術

- 影像辨識
- 人體動作辨識技術



嵌入 / 整合

實體層

家居家電



生活用品



交通載具



醫療器材

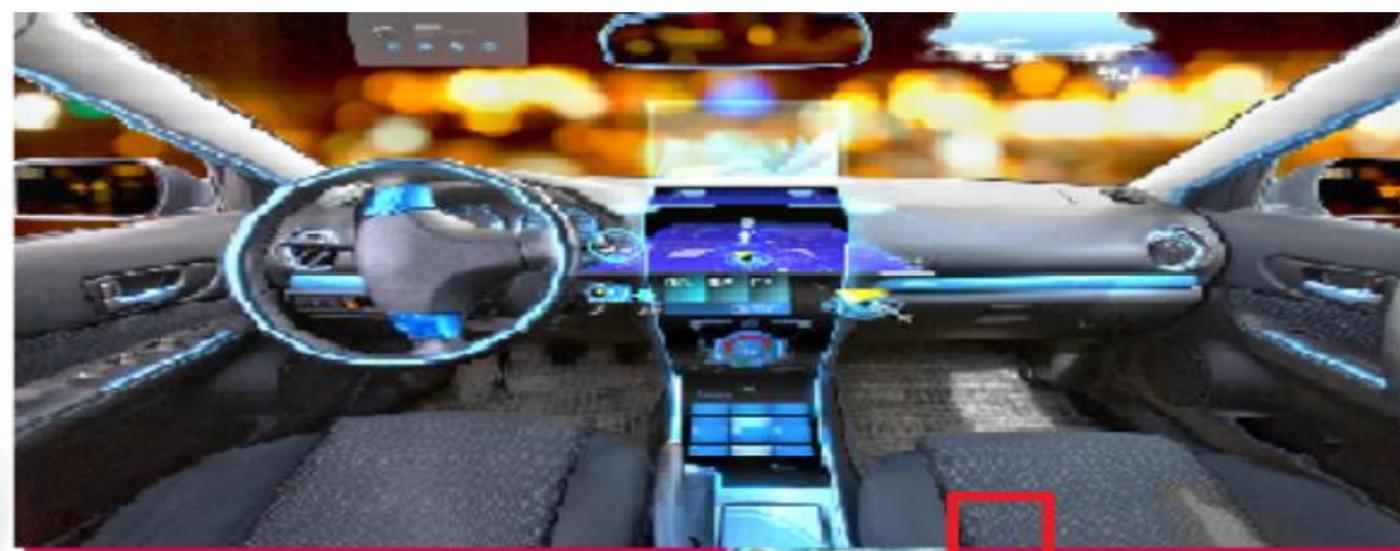


學習媒介



嵌入式技術





車聯網



透過 GPS、RFID、4G 等、圖文網路系統與車載設備連線，自動接收車輛位置與車速，以即時掌握車輛工作。
 將收集到的數據與遠端雲端伺服器進行數據中央處理，
 將分析結果回饋車中，告知駕駛人車輛運行狀態與行駛方向，以
 提高駕駛安全與舒適性，並可與遠端雲端伺服器進行數據交換與
 數據分析，以提供駕駛人更完善的服務。



行動式居家照顧
 結合健康照護

子女即時關懷
 掌握高齡者健康現況

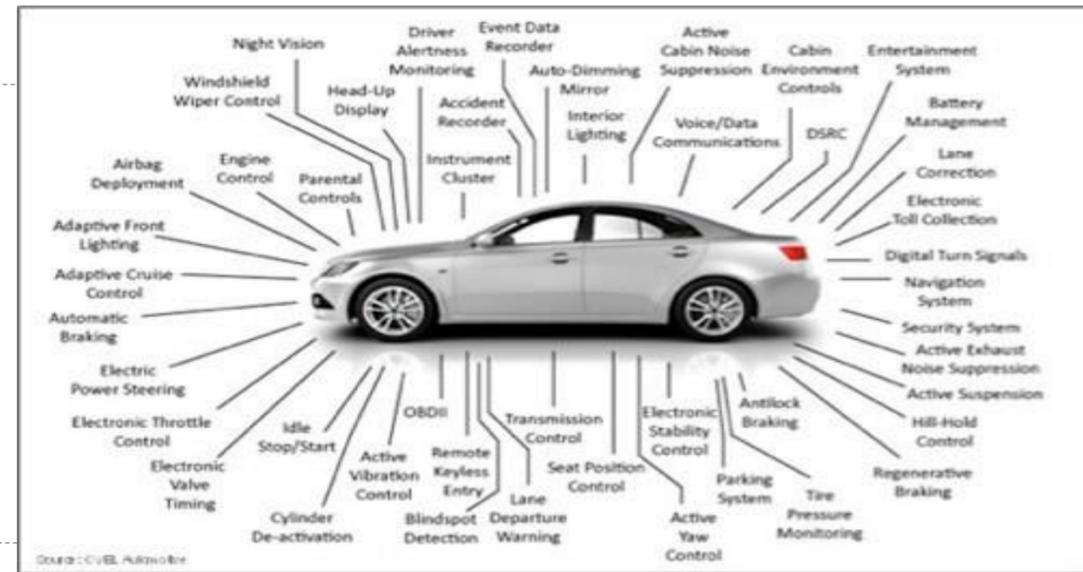


車聯網 + 醫聯網

智慧醫療服務

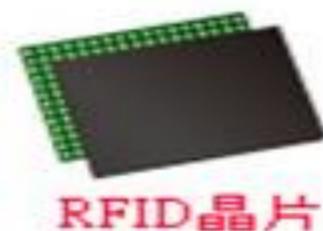


智慧穿戴



車聯網產業供應鏈

感知層



網路層



應用層 (支援服務)



即時大數據分析

交通

精進即時交通管理

壅塞
預測

偵測
設備

提升路況掌握能力



智慧治理

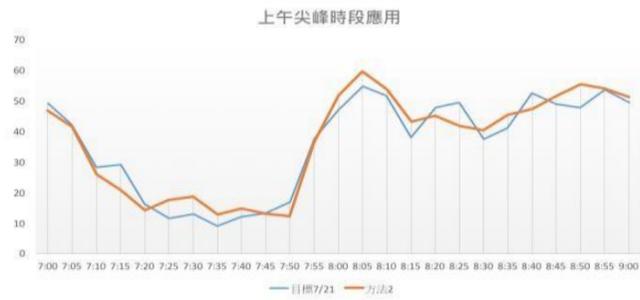
現況

掌握趨勢

防範未然

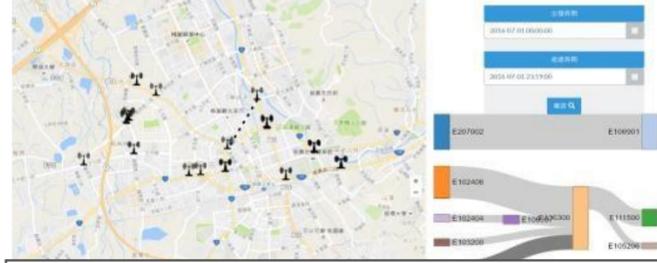


主題一：長週期路況預測



成功由前30分鐘交通趨勢，預測後90分鐘之交通狀況

主題二：應用OD技術 研析eTag設備佈設策略



透過有效分析讓數據說話，成功找出車輛通行需求高，卻被忽略未進行配對之路段

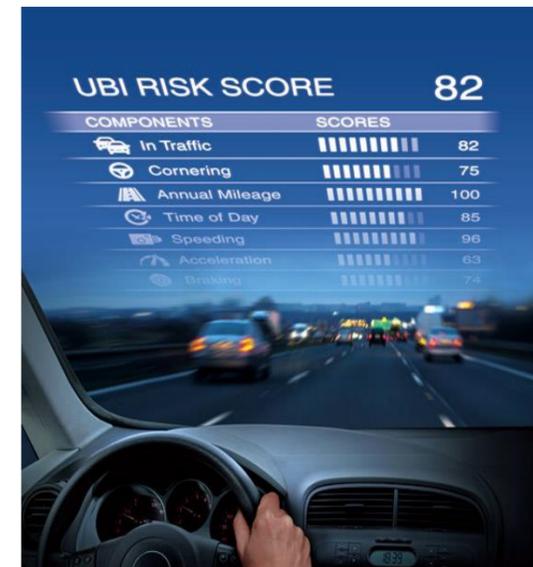
車聯網



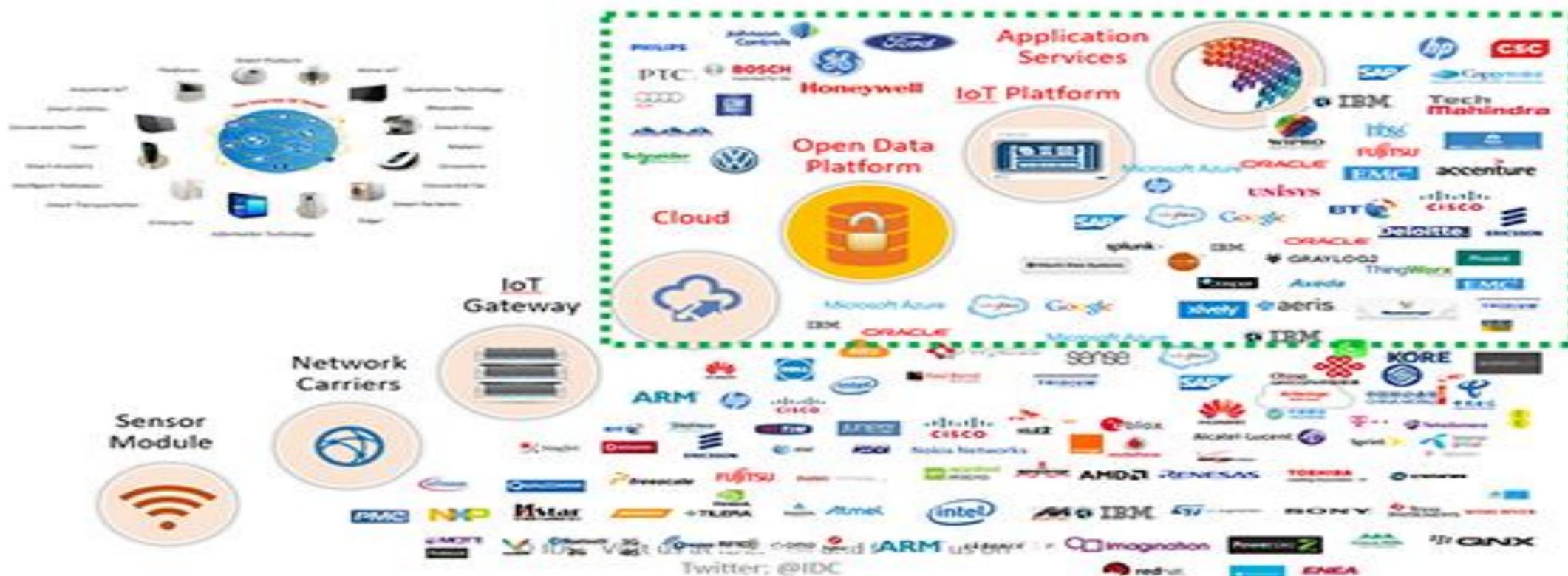
智慧醫療 無所不在、無時不在



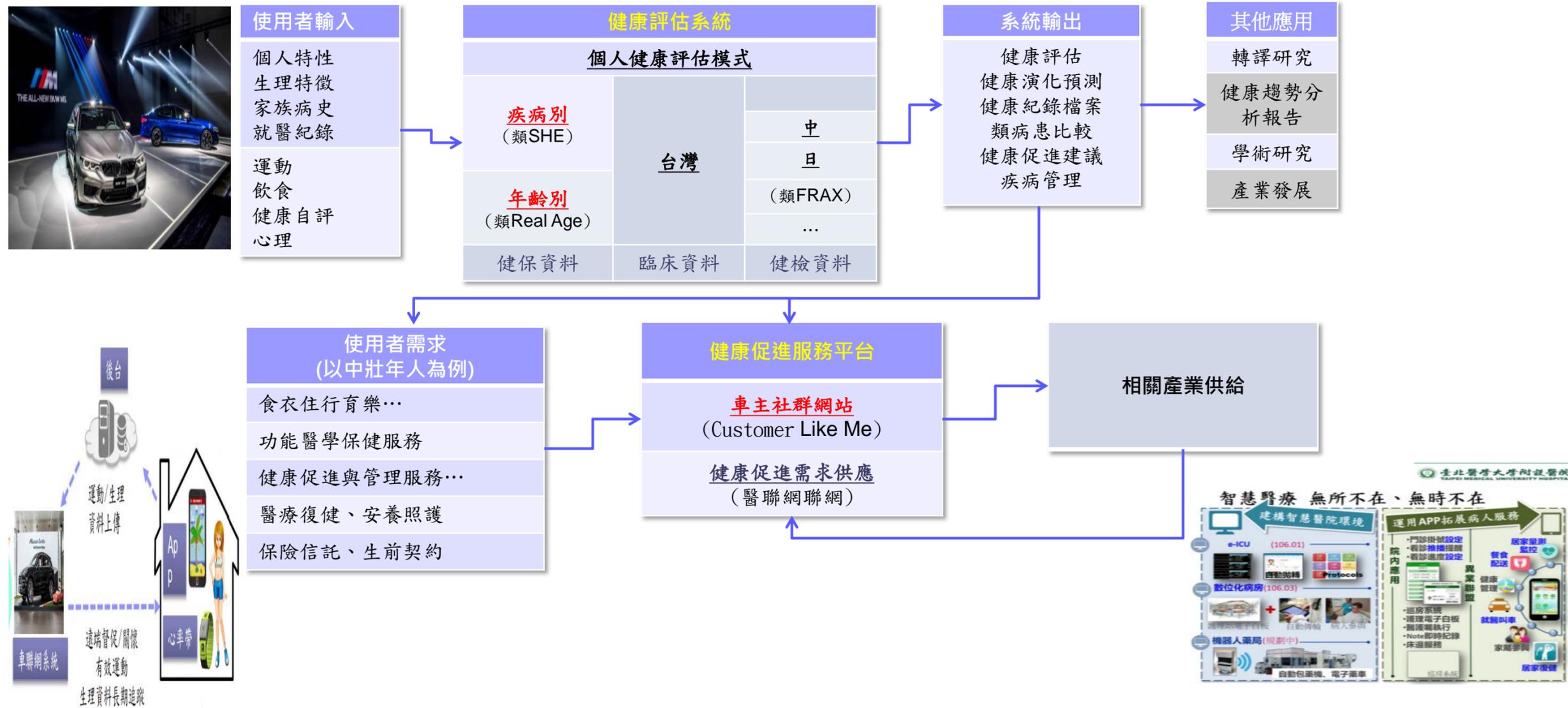
決策輔助系統



汽車/零售/醫療應用最夯 物聯網跨產業市場成長正旺



建立車聯網及醫聯網健康評估服務平台架構 及商業模型



健康力攜手北醫 搶智慧醫療商機

f 分享

留言

列印

存新聞

A-

A+

2017-08-29 20:23 經濟日報 記者黃文奇/即時報導

讚 38

分享

傳送

健康力公司29日與台北醫學大學大數據研究中心產學合作，研發全台灣第一個整合200家基層診所、提供智慧醫療服務「健康力APP」，民眾有智慧醫療服務的需求，不需要到大醫院，就到鄰近的社區診所即可運用，落實智慧診所到居家照護零距離。

科技部上周宣布5年將投入新台幣160億元，推動人工智慧（AI）發展，產官學界力量齊發，積極投入各項應用技術發展，智慧醫療就是其中之一。

健康力APP，串連起醫師、民眾與診所，只要透過網路與物聯網裝置的連結，例如手機或穿戴裝置，即可免費下載與使用，包括24小時預約掛號、慢箋領藥提醒、用藥提醒、疫苗接種推播、血壓血糖睡眠居家紀錄、健檢報告儲存電子化等等。各項醫療照顧與追蹤服務，都能零距離提供，診所也能透過健康力APP，享有醫院等級的軟實力，讓服務更升級，醫病關係更緊密。

健康力是醫療平台通路的整合專家，台北醫學大學大數據研究中心與健康力合作，整合雙方技術與資源，共同打造智慧健康管理的創新服務。醫聯網是物聯網最有效的應用之一，運用北醫大數據研究中心的AI智慧技術分析，加上健康力醫聯網的驅動，智慧醫療向下紮根，普及全台灣基層縣市鄉鎮，指日可待！



发送至手机

- https://www.drAdvice.com/ec99/rwd1031/category.asp?category_id=82

AI 健康力



健康力與北醫大學
大數據研究中心合作
為您分析健康指數

Assess your health status
with big data analytics

BDRC 健康力
Dr.Advice

健康力存摺 健康評估 居家量測
醫療百科 最新消息 健康力商城

確認藍牙開啟 開始測量

按電源開始測量

健康力

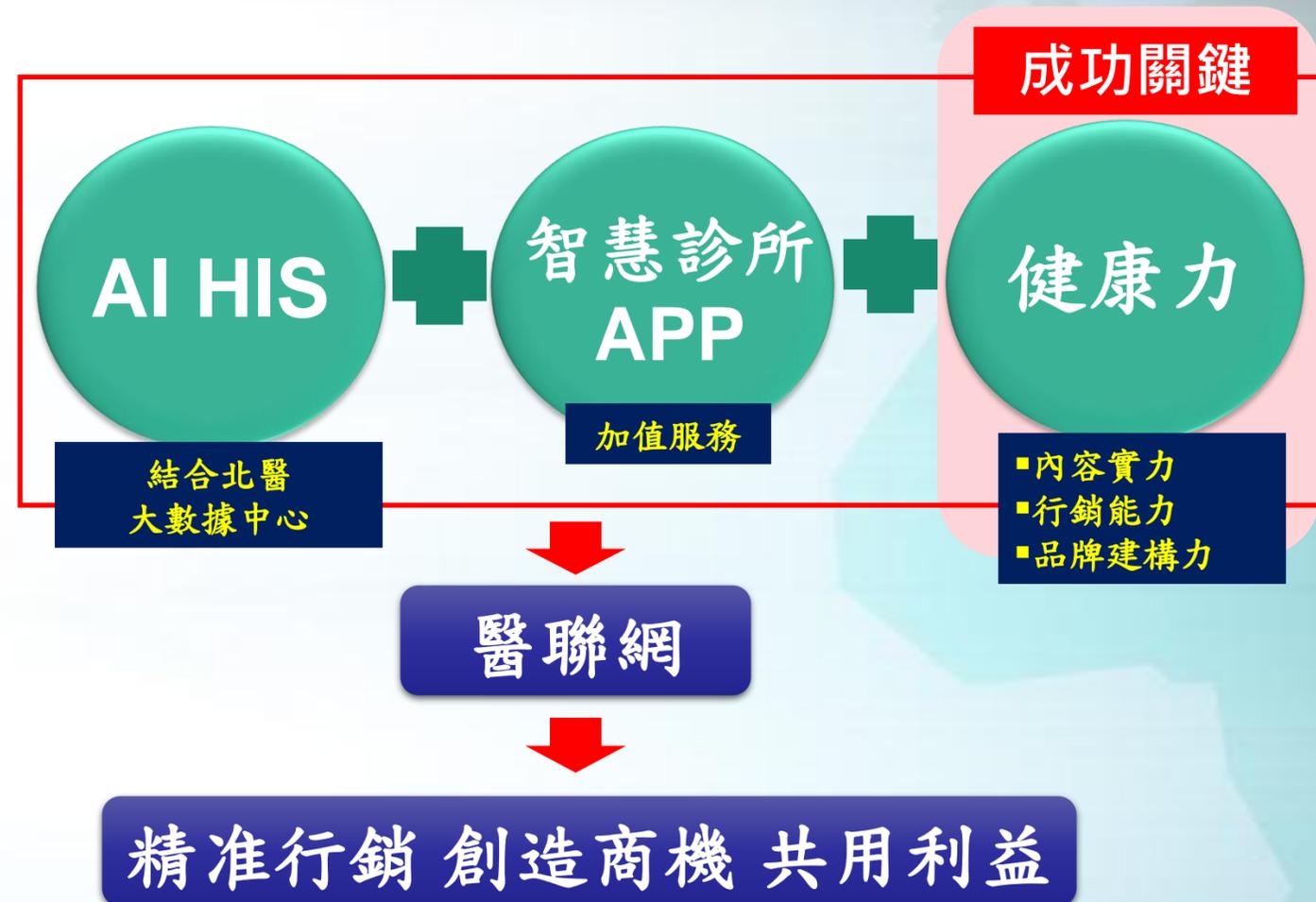
與北醫大數據
研究中心合作
為您分析健康指數

Analyze your health
status by Big Data

BDRC 健康力
Dr.Advice

藥袋/檢驗 健康評估 智能量測
醫療百科 最新消息 健康力商城

健康力AI健康管理平臺 創造大商機 Ecosystem



AI健康力醫療資訊管理平臺 商業模型

診所到居家
零距離的照護



星座生日預測10年患癌率 智能健康模 組上線免費測試

保誠人壽與北醫大合作開發智慧健康模組，可以讓民眾免費測試10年內罹患慢性疾病、癌症的風險程度。左二為保誠總經理王慰慈，右二為臺北醫學大學管理學院院長謝邦昌。（圖／記者李蕙璿攝）



英國保誠人壽

英國保誠人壽 x 北
AI in Insurance

管理學院研究特色推動情形 精準串聯醫療相關資料庫



ETtoday新聞雲



保誠人壽 X 臺北醫學大學
大數據研究中心

健康大數據

透過數據分析 預測健康風險
讓自己防範勝於治療



我是男生
進入健康測驗



我是女生
進入健康測驗

完成測驗
參加抽獎

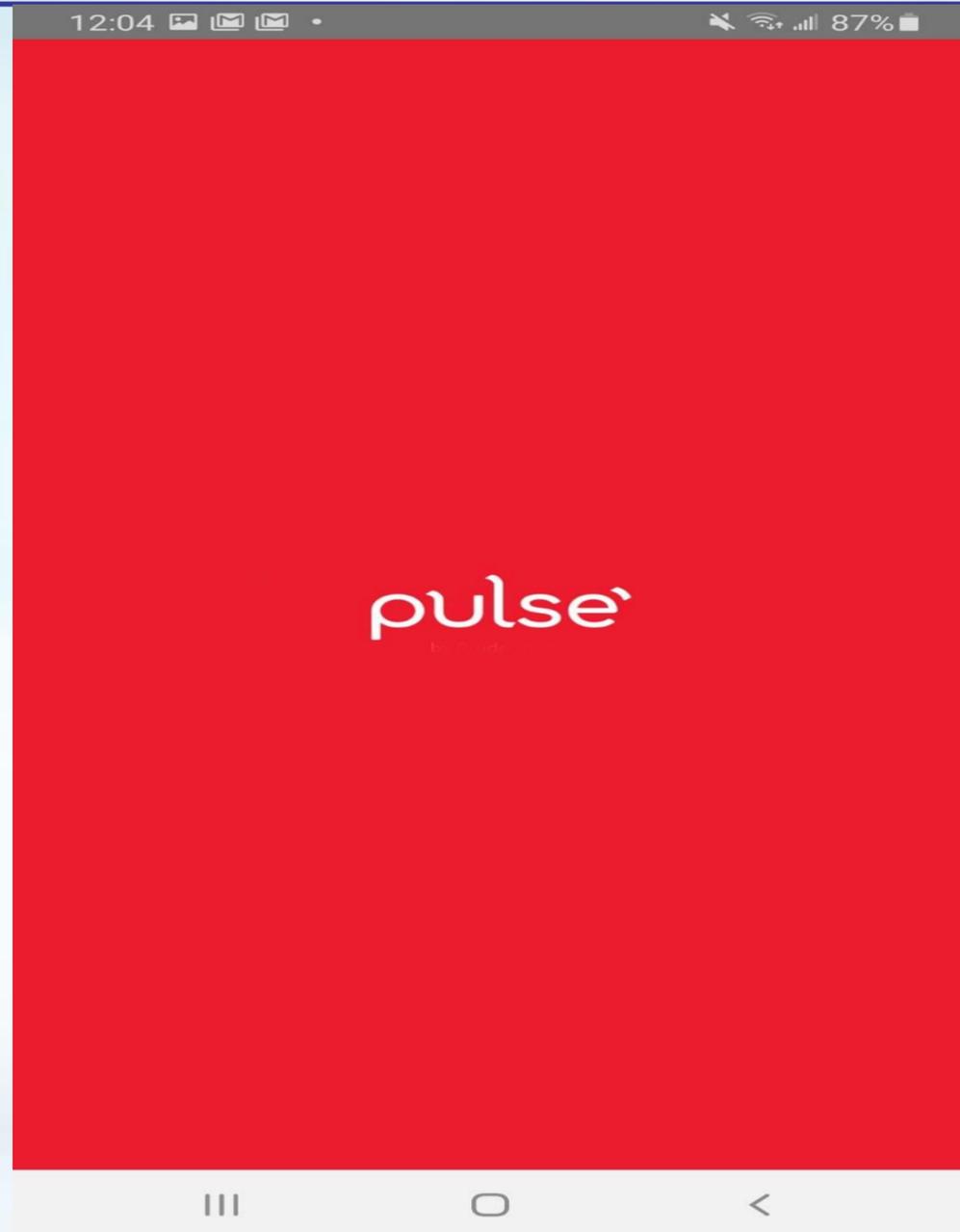


測驗結果僅供個人健康促進的參考，身體健康狀況請依循專業醫囑。

網站綜合聲明 | 作業委外 | 金融友善服務專區 | GDPR隱私告知事項
保誠人壽保險股份有限公司版權所有 Copyright © 2018 PCA Life Assurance Co., Ltd.

Pulse跳動生活 健康應用程式

<https://www.wedopulse.com/tw/zh/index.html>



2020/8/16(日)

Babylon 360度健康評估

掌握您的健康

症狀檢視

感覺不舒服嗎?
透過AI智能互動對話
分析您的狀況
馬上詢問Babylon

了解症狀

360度健康評估

讓我們的AI智能互動
對話幫助您了解健康
狀況，並提供您3D
人體影像及實用建議
以保持健康
掌握您的健康

立即評估

智能中醫體質檢測

AI智能大數據剖析您中醫體質屬性，並提供調養建議。

開始

尋找醫療院所

尋找靠近您的醫院與診所

認識疾病

掌握疾病相關最新資訊
點擊了解更多



為您精選中醫養生資訊



提供您多元樂活心靈知識



精選健康資訊，讓您輕鬆掌握健康趨勢

推薦親友

和親友分享Pulse 跳動生活鼓勵您的親友，隨時隨地掌握個人健康

WhatsApp 電話 訊息 通訊錄 LINE

智慧中醫精準醫療平臺



用大數據及人工智慧來整合中西醫的優勢及效能



Chapter 26 Traditional Medicine Included in ICD-11 has Been Released, Till Now and From Now On! 2019/1



Article

Chapter 26 Traditional Medicine Included in ICD-11 has Been Released, Till Now and From Now On! 国際疾病分類第11改訂第26章伝統医学分類がリリースされた。これまでと、これから:—The Report from the Terminology and Classification Committee of the Japan Society for Oriental Medicine—～日本東洋医学会用語及び病名分類委員会活動報告

January 2019 · *Kampo Medicine* 70(2):167-174

DOI:[10.3937/kampomed.70.167](https://doi.org/10.3937/kampomed.70.167)

Authors:



Shuji Yakubo
Nihon University

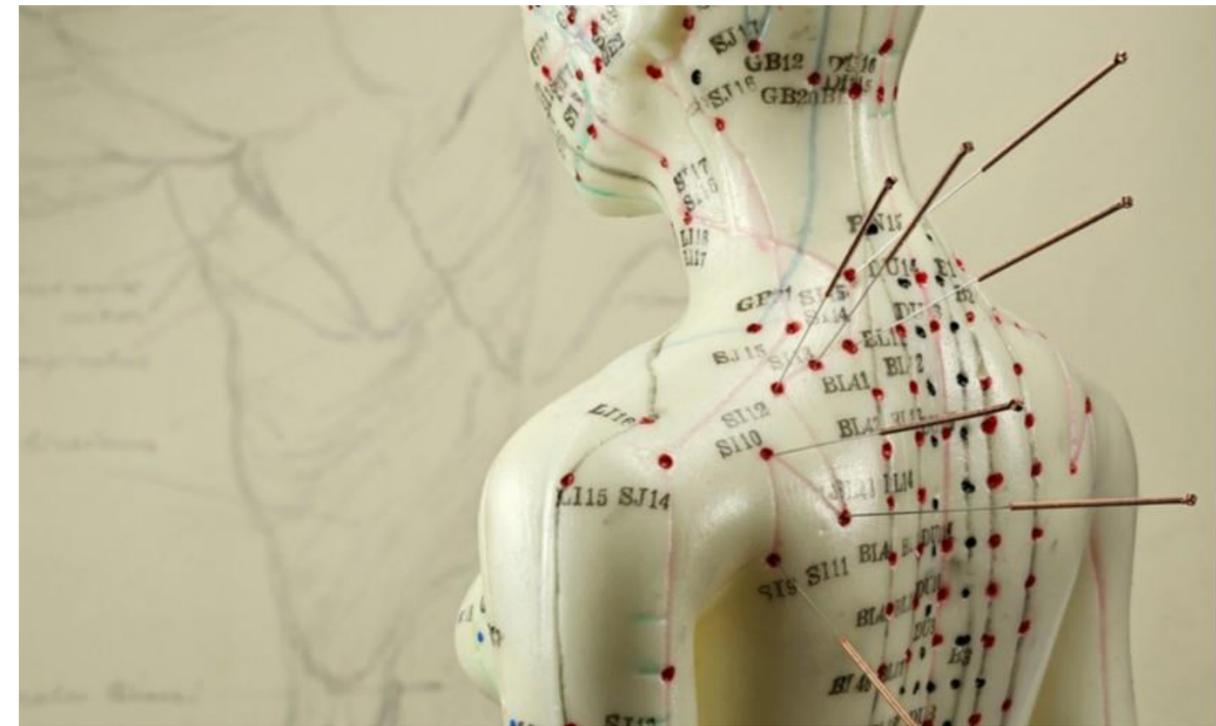


Takao Namiki
Chiba University



世界的認可 中醫的覺醒及復興還要靠我們自己-中西合璧是必然趨勢

AI & BIG DATA 是中醫的 DNA



2019年世界衛生大會WHA，首度將中醫納入章節(Chap 26)，未來中醫疾病與診斷，就可依據《國際疾病分類ICD》編碼，進行系統歸類。影響層面包括中醫的研究內容，以及健保申報的範圍認定。

臺灣終於有中醫師當選中研院院士

鄉下窮小子變哈佛教科書作者林昭庚三度叩關成首位中醫院士



中西合璧養生湯揚名國際！孫安迪醫師「安迪湯」配方登上國際期刊

中西醫合璧 抗癌更有力!

本院癌症中心結合中醫癌症專家 提供中西醫癌症全人治療!

癌症病友經專科醫師評估後，會接受手術、化療、放療或標靶藥物等治療，抗癌過程除了心理煎熬外，生理方面也會因癌症或相關治療引起不適症狀，如身體虛弱、倦怠、腸胃不適、食慾不振、體重減輕、眩暈落髮、血球低下、口腔潰瘍、皮膚癢疹、手足麻木、癌性疼痛等。這些症狀往往不僅降低病友的生活品質，嚴重者將無法完成原有西醫治療，影響癌症治療的預後。

針對癌症病友，本院特別開設中西醫癌症整合門診，由外科權威－器官移植中心鄭隆賓院長、胸腔外科方信元副院長及血液腫瘤科白禮源主任，聯合中醫部黃升騰部主任及中醫內科林宏任主任，一起攜手照護肝癌、肝移植病友，以及肺癌、胃癌、胰臟癌、膽道癌、血癌、淋巴瘤病人，在原有西醫的治療之下，積極配合中醫治療，提供個人化的體質調理，有效減緩癌症治療期間的不適，支持病友度過治療，提升抗癌生活品質。



器官移植中心
鄭隆賓院長



中醫內科
林宏任主任



中醫部
黃升騰主任



血液腫瘤科
白禮源主任



胸腔外科
方信元副院長

提供全人整合照護，結合中西醫治療，預防復發、提升生活品質

肝癌及肝移植中西醫聯合門診

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
上午	林宏任263診 (美德大樓)		鄭隆賓288診 林宏任285診 (癌症中心大樓)	林宏任 263診 (美德大樓)	林宏任 263診 (美德大樓)
晚上	鄭隆賓011診 (急重症大樓) 林宏任263診 (美德大樓)				

鄭隆賓院長：專精於肝癌、肝移植、肝炎
林宏任主任：專精於肝膽腸胃疾患與中醫癌症調理

肺癌、胃癌、胰臟癌、膽道癌、血癌、淋巴瘤中西醫聯合門診

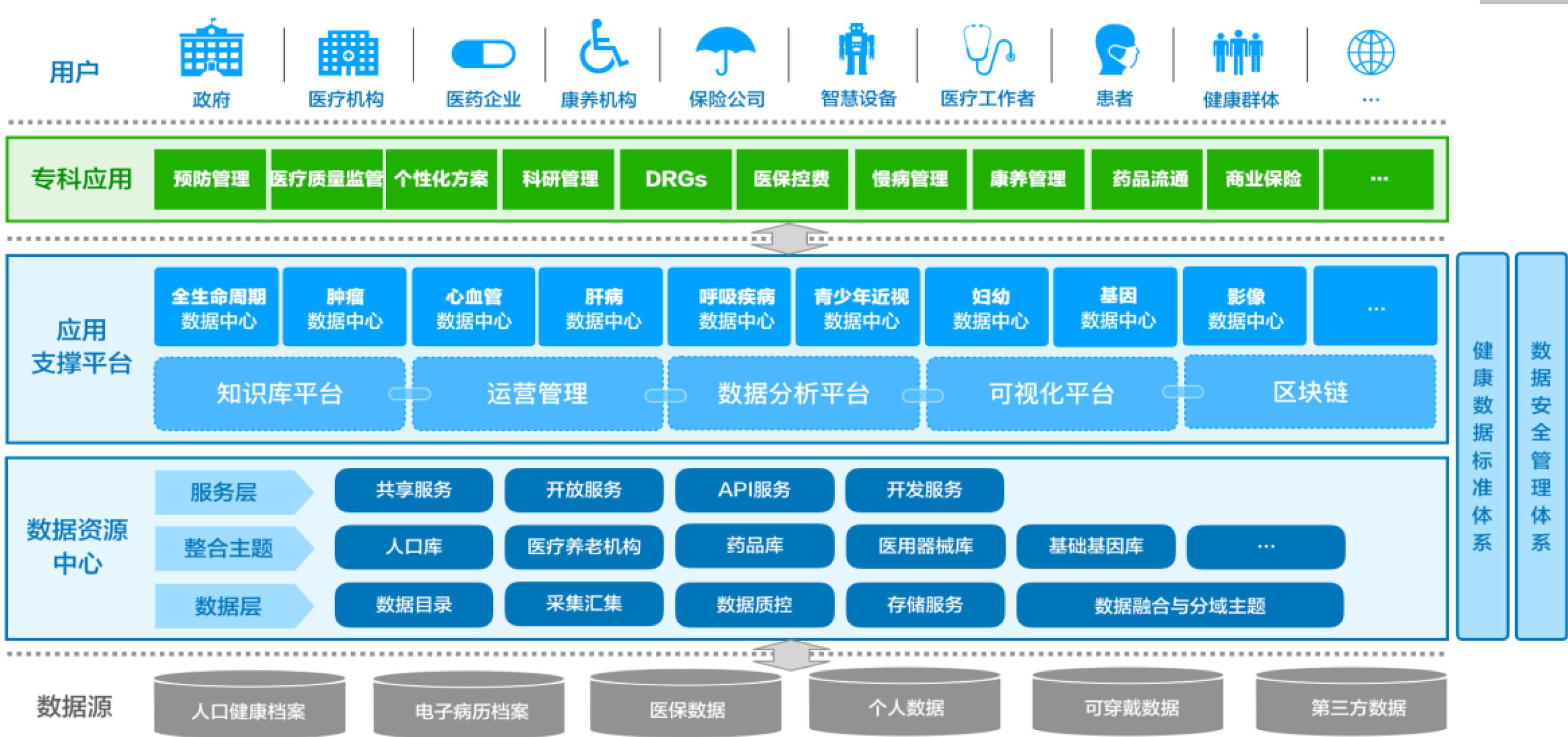
	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
上午	白禮源292診 (癌症中心大樓)		白禮源292診 黃升騰293診 方信元289診 (癌症中心大樓)	黃升騰 100診 (美德大樓)	方信元 289診 (癌症中心大樓)
下午	白禮源292診 方信元289診 (癌症中心大樓)		白禮源292診 (癌症中心大樓)		

白禮源主任：專精於胃癌、胰臟癌、膽道癌、血癌、淋巴瘤
黃升騰部主任：專精於腫瘤疾病及放化療調理、風濕免疫疾病



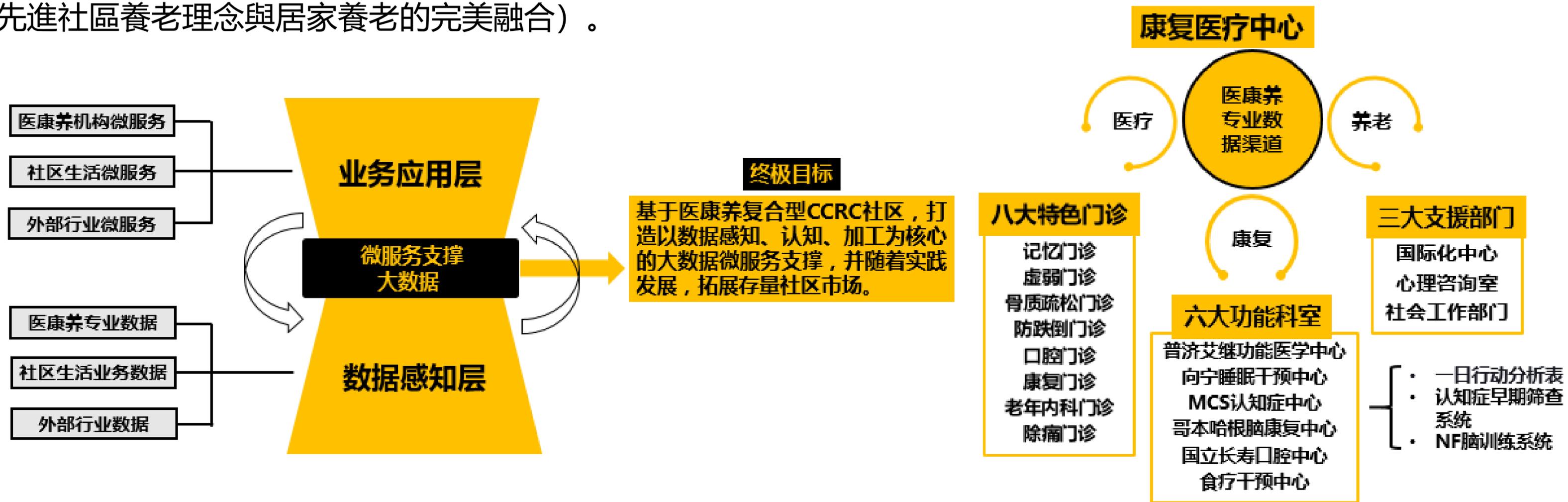
中醫藥大數據
中心

健康中醫藥大數據平臺 (DPS)



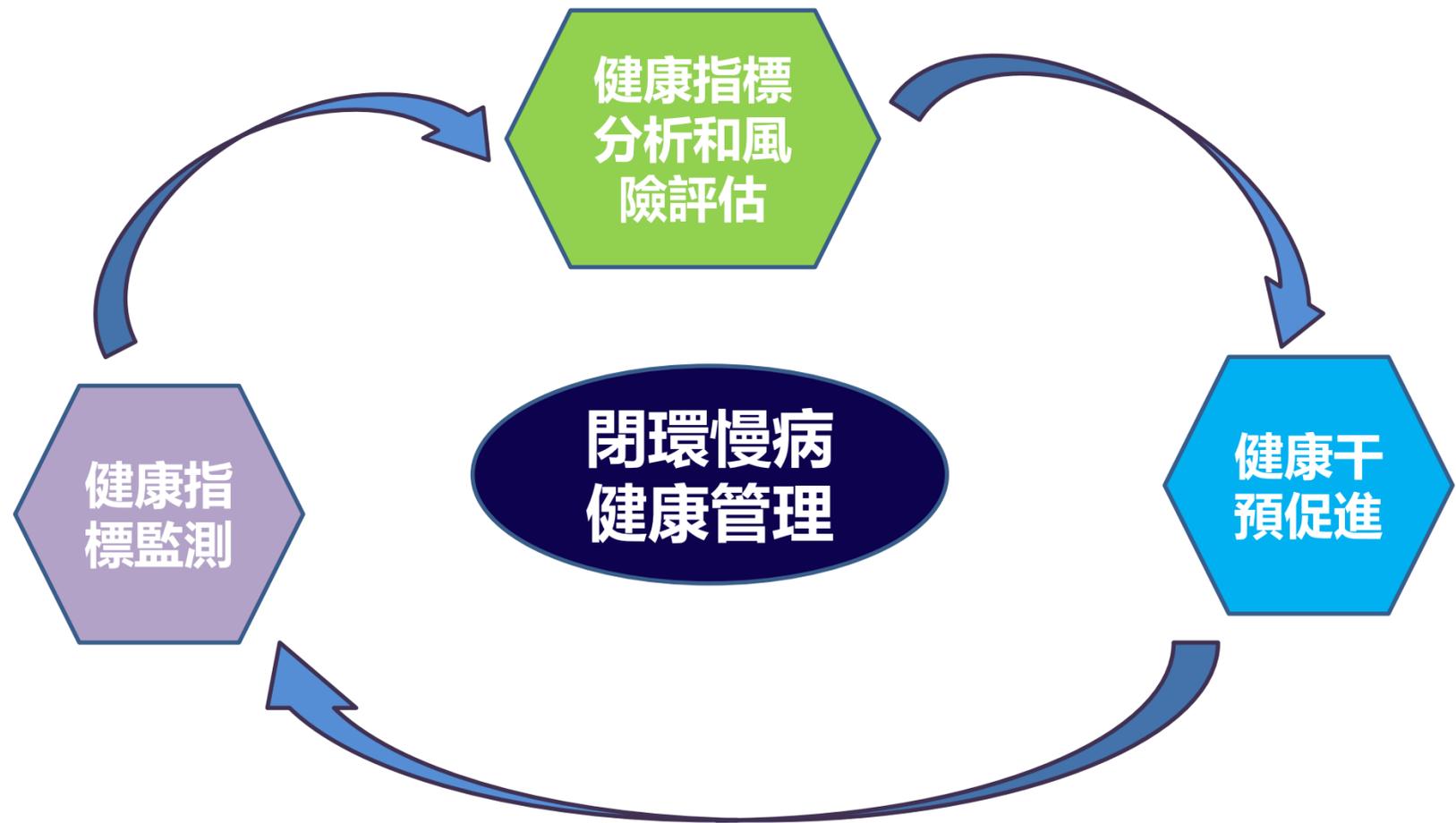
健康中醫藥大數據運營中心-康養

採用新興的大數據技術，加強以社區微服務支撐為根本核心競爭力的業務平臺。將專業化的醫康養服務體系、便利的社區生活服務體系、豐富的老人精神娛樂體系與智慧的養老居家環境相結合起來，建設以大數據為基礎的醫康養複合型CCRC社區（醫康養複合型CCRC社區通過導入國內外優秀的醫康養資源，能夠緊緊抓住最大市場需求並實現最先進社區養老理念與居家養老的完美融合）。



健康中醫藥大數據運營中心-健康慢病管理

- 服務基層慢病管理，提升為整體健康服務提供者
- 軟硬結合，基於穿戴式設備、雲平臺和大數據
- 閉環健康管理為特色的客戶關係管理系統（H-CRM）



- 指標改善說話
- 硬體監測+軟體評估和分析
- 曲線、圖表、報告，應有盡有

- 全方位客戶關心自動完成
- 健康干預計畫智慧生成
- 基層醫生、藥劑師基於健康資料調整醫囑

- 通暢的資訊溝通
- 基於大數據的分析
- 線上線下（O2O）良性互動

健康中醫藥大數據中心-人工智慧支撐多方面應用

基于健康中醫藥大數據，提供“人工智慧+”服務，通過智慧醫療和智慧診斷等手段，提供個性化增值服務，滿足多樣化需求



臨床診療

用醫療大數據說明醫護人員開展的臨床活動



醫學研究

為醫學界更加深入認識疾病提供資料支撐



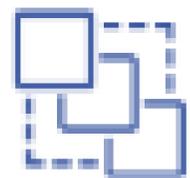
醫院精細化管理

提供全方位的、精細化的個性化的績效評價體系



基因檢測

為基因檢測、靶向醫療提供數據支撐



健康干預

提供健康干預多個措施



疾病控制

預測疾病爆發時間、人群等趨勢信息



疾病早篩

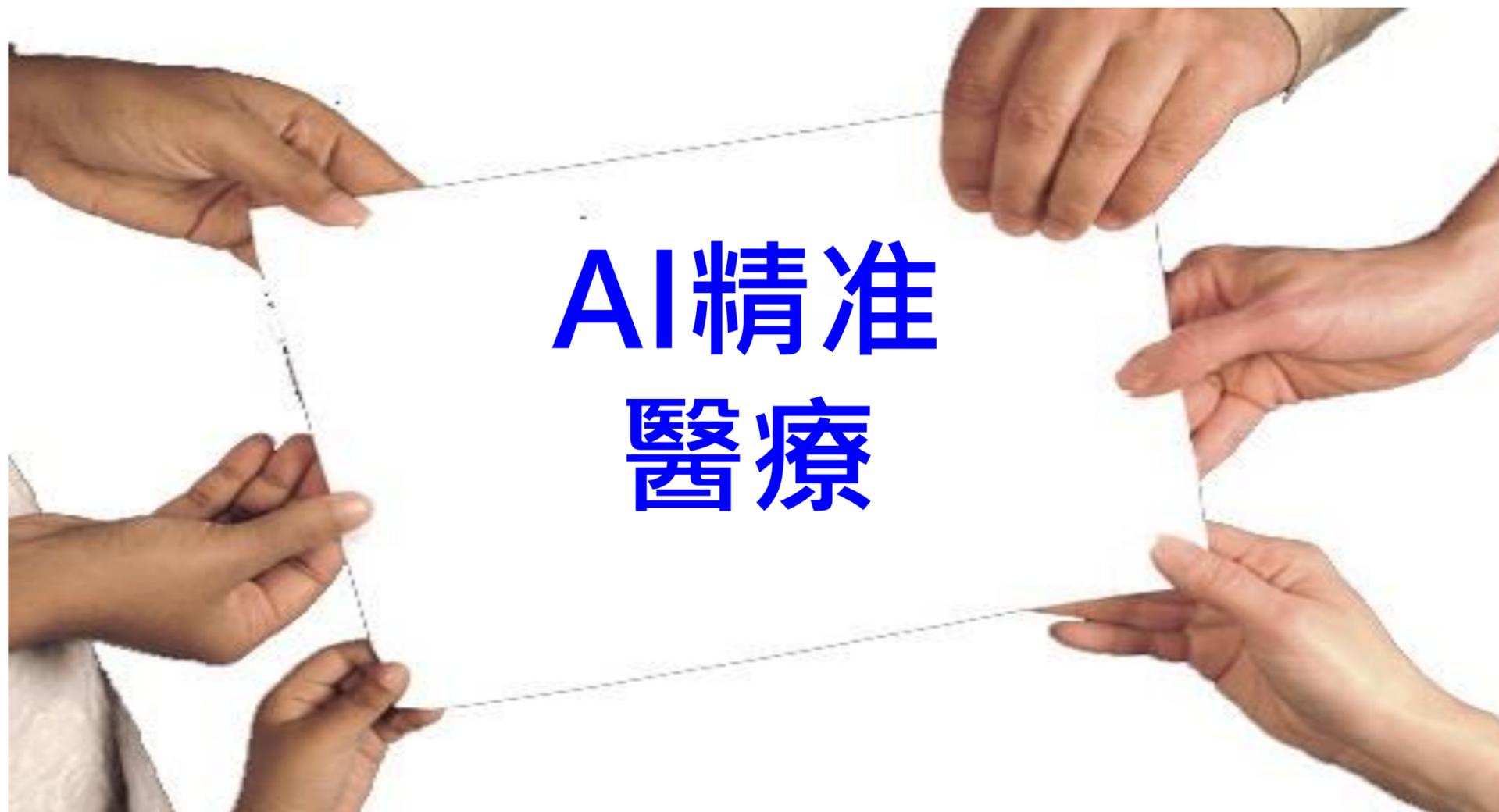
為疾病早期篩選提供訓練數據



保險控費

為保險設計、保費設計提供資料依據

精准中醫智慧醫療時代的來臨-AI & BIG DATA



构建医疗知识图谱



用AI 及大數據來分析 中醫體質判斷模型



人體正氣的盛衰決定人體抗病能力的強弱
體質是個體致病之易感性決定因素

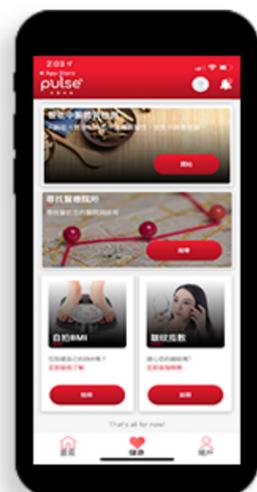


經由體質的評估，可以做為預防醫學、治療疾病及衛生教育的重要指引

智能中醫體質檢測

AI智能大數據剖析您中醫體質屬性，並提供調養建議。

開始



問

您喜歡安靜，不喜歡多說話嗎？

沒有

很少

有時

經常

總是

上一題 下一步



問

請依據您近三個月的狀況，回答下列問題
大部份時間您覺得精力充沛嗎？

沒有

很少

有時

經常

總是

上一題 下一步



望

您覺得身上皮膚或口唇乾燥嗎？

沒有

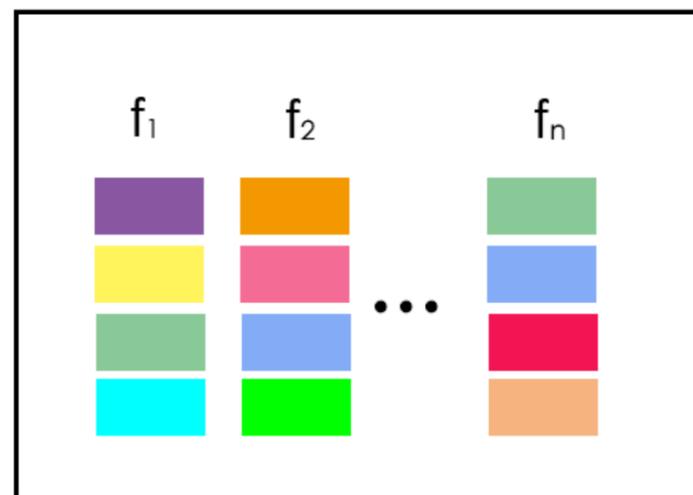
很少

有時

經常

總是

上一題 下一步

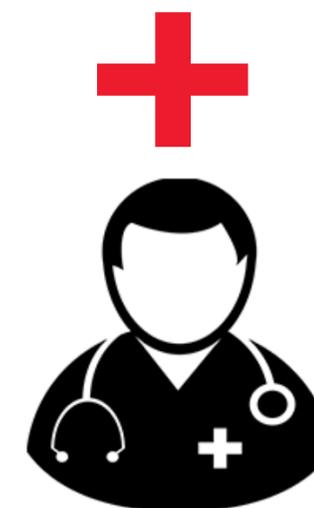


Random Forest

SVM

Conditional Inference Tree

Boosting



Final Model

建立中醫體質量表

在專業中醫師完成之中醫體質初問項後，口語化成量表，為確實測驗此量表的臨床應用性，將經專家修正之問卷做信效度測試，建立本量表的信效度，並藉由潛在變數模型之統計方式，檢定中醫體質分型的問項標準。



望

您覺得身上皮膚或口唇乾燥嗎？

沒有

很少

有時

經常

總是

上一題 下一步



聞

您喜歡安靜，不喜歡多說話嗎？

沒有

很少

有時

經常

總是

上一題 下一步



問

請依據您近三個月的狀況，回答下列問題
大部份時間您都覺得精力充沛嗎？

沒有

很少

有時

經常

總是

上一題 下一步



檢測分析結果

好像是11種體質

您的體質屬於

中度
氣虛體質



三種程度



建議您依據合適您體質的方式調養以改善體質，將體質調理為理想的平和體質喔！

測驗結果摘要

- 您的身體可能有中度臟腑機能衰退的現象。可能會覺得容易四肢倦怠乏力、不喜活動、做事沒有力氣、食慾減退，這是中度氣虛體質的症狀。

建議您可以多吃全穀類、堅果類、蛋、各式豆類、豆製品等食物，配合長期規律的緩和運動、四季的起居保養及穴位調養，可以逐漸改善體質。

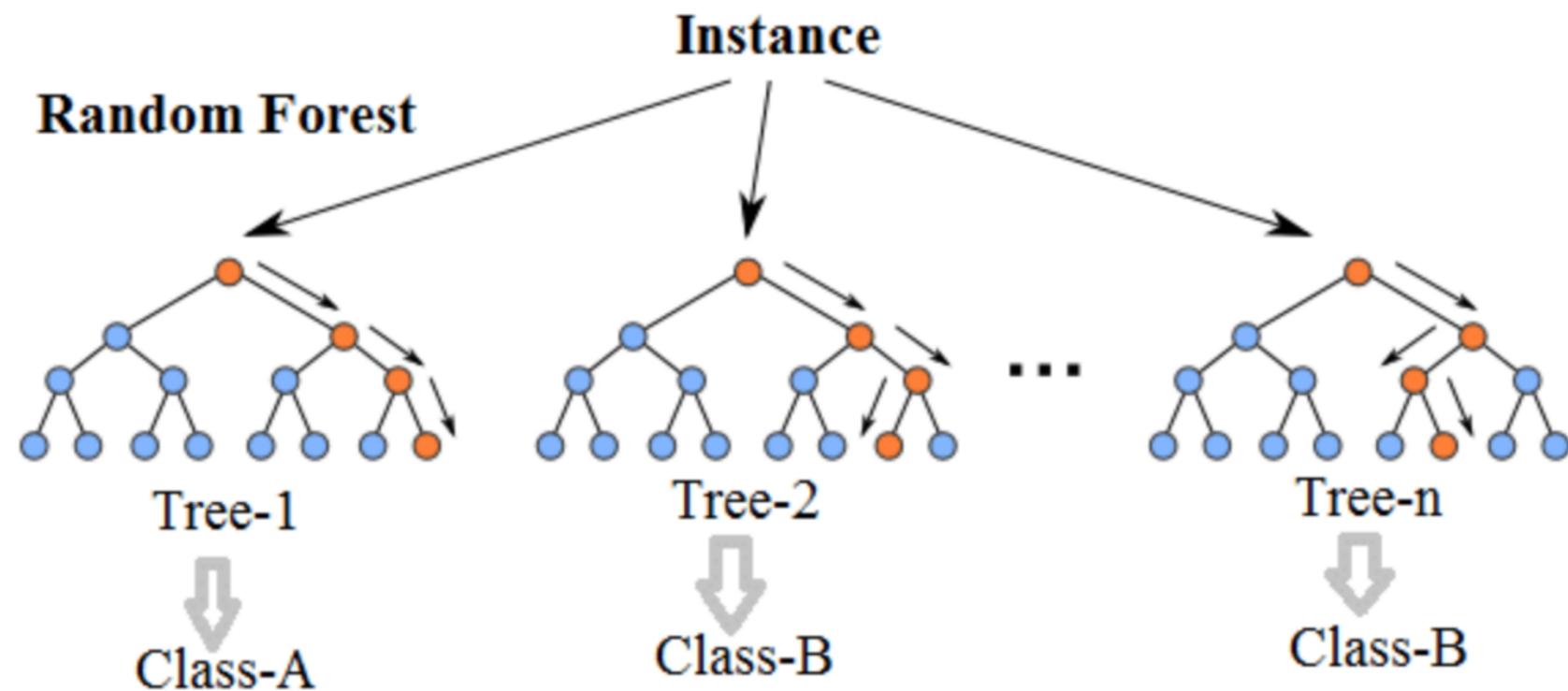
我想了解更多



隨機森林

隨機森林是近年來熱門的機器學習演算法之一，其整合多個決策樹的模型能改善模型高變異性的情形，因決策樹在精准度方面表現沒有其他機器學習方法出色，所以後人學者有許多改良決策樹的方法，Breiman(2001)藉由改良Bagged trees提出隨機森林方法，因其是多個決策樹的整合所以稱之為森林，又因是使用隨機的方法，所以稱之為隨機森林，而它的基本單元是決策樹，本質屬於機器學習的一大分支—集成學習 (Ensemble Learning) 方法，集成學習通過建立幾個模型組合的來解決單一預測問題。它的工作原理是生成多個模型，各自獨立地學習和作出預測。這些預測最後結合成單一預測，因此優於任何一個單分類的做出預測。

Random Forest Simplified



中西醫合璧-AI+BIG DATA



十種中醫體質的分類

• A=平和質

• B=氣虛質

• C=陽虛質

• D=陰虛質

• E=痰濕質

F=濕熱質

G=血瘀質

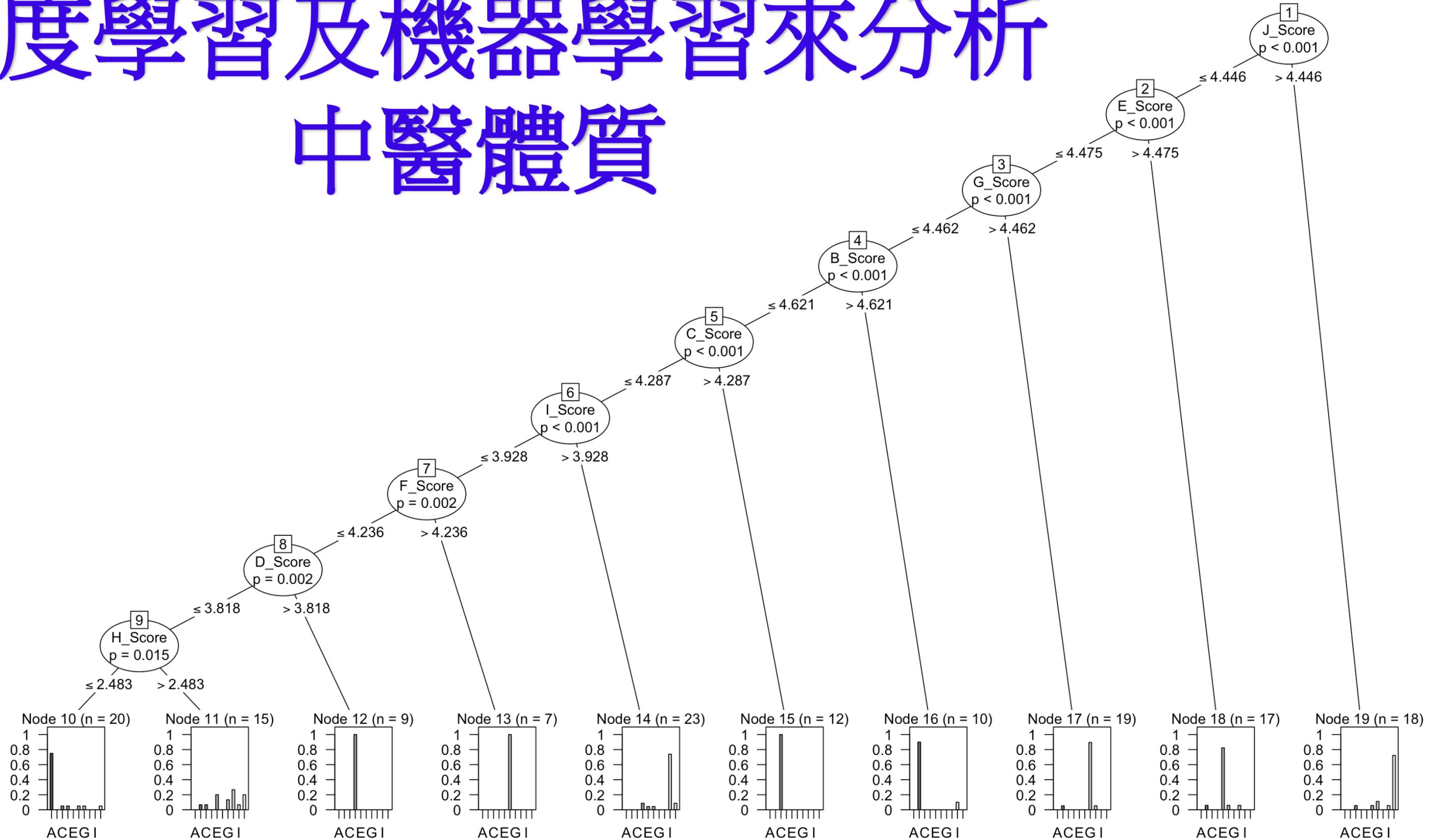
H=氣鬱質

I=特稟質

J=血虛質

深度學習及機器學習來分析 中醫體質

Tree



10大類體質

判斷順序	條件	體質結果
1	J_Score>4.446	MAX(B_Score : J_Score)
2	E_Score>4.475	MAX(B_Score : J_Score)
3	G_Score>4.462	G
4	B_Score>4.621	B
5	C_Score>4.287	C
6	I_Score>3.928	MAX(B_Score : J_Score)
7	F_Score>4.236	F
8	D_Score>3.818	D
9	H_Score>2.483	MAX(B_Score : J_Score)
10	H_Score<=2.483	A

30小類體質

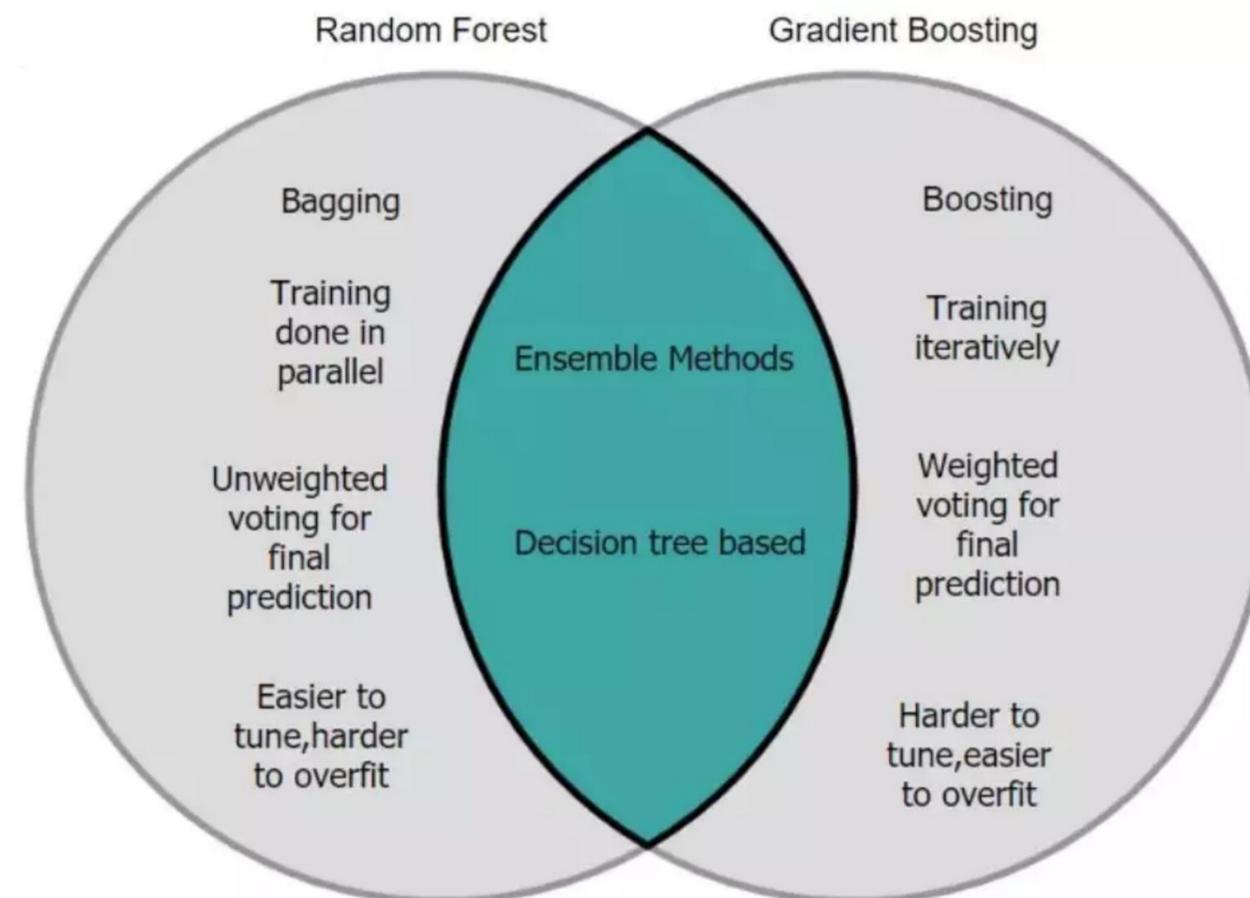
確認體質結果後，根據轉化分分數將體質分為3型：輕/中/重；低/中/高。

轉化分分數	3型
$1 < \text{Score} < 3$	輕/低
$3 < \text{Score} < 4$	中/中
$4 < \text{Score} < 5$	重/高

Deep Learning-深度學習

boosting

- 梯度提升分類器是一種提升整合演算法。提升（**boosting**）演算法是為了減少偏差，而對弱分類器進行的一種整合方法。與裝袋（**bagging**）方法建構預測結果池不同，提升演算法是一種分類器的串列方法，它把每個輸出作為下一個分類器的輸入。通常，在裝袋演算法中，每棵樹在原始資料集的子集上並行訓練，並用所有樹預測結果的均值作為模型最終的預測結果；梯度提升模型，採用串列方式而非並行模式獲得預測結果。每棵決策樹預測前一棵決策樹的誤差，因而使誤差獲得提升。



相關AI模型比較

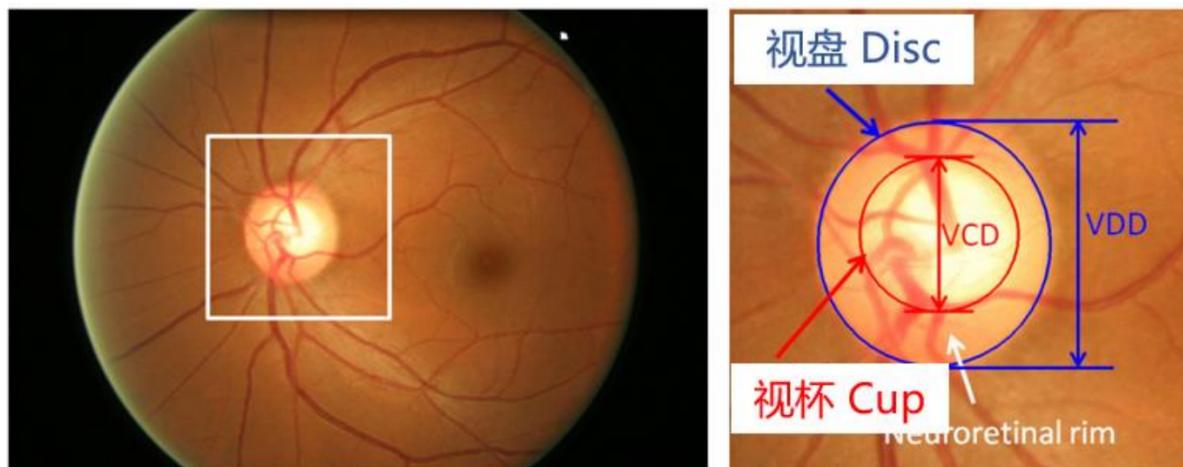
方法	隨機森林	boosting	Conditional Inference Tree	SVM
隨機抽取且反覆運算後整體平均正確率	83%	84%	88%	78%

模型校正想法：傳統問卷判斷基準含有不同體質之間轉化分比較，因此將“比較”概念加入最終模型判斷。

方法	調整前	調整後
Conditional Inference Tree	88%	98%

中醫結合西醫影像識別

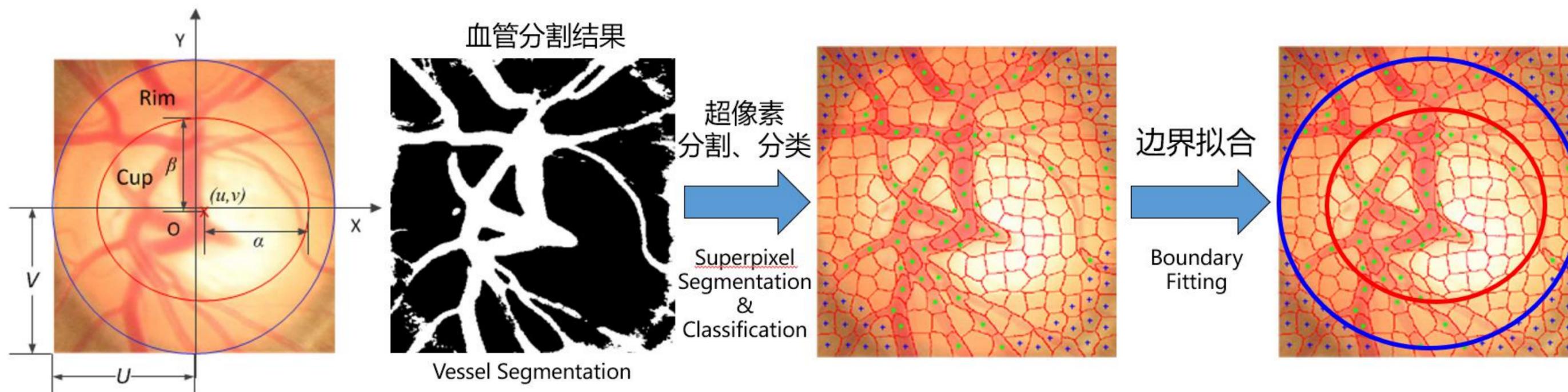
青光眼自動篩查技術



视神经杯盘比 $CDR = VCD / VDD$

VCD: Vertical Cup Diameter 视杯垂直直径
VDD: Vertical Disc Diameter 视盘垂直直径

如果 $CDR > 0.6$, 则高概率患有青光眼



人工智慧眼底篩查

智慧系統展示

——國內唯一的多病種智慧量化分析系統

眼底智能篩查系統V1.0



患者信息			
姓名:	张三	性别:	女
出生日期:	1976-07-13	病历号:	0105787487
筛查地点:	北京-某某...	筛查日期:	2018-01-10
瞳孔:	-	联系电话:	15811212775

DR智能检测结果			
右眼	左眼		
病变描述:	有出血点有渗出点	病变描述:	有出血点有渗出点
分级建议:	3	分级建议:	3
诊断建议:	2个月内转二级医院进行激光治疗		

ME智能检测结果			
右眼	左眼		
病变描述:	离黄斑中...	病变描述:	离黄斑中...
分级建议:	2	分级建议:	3
诊断建议:	建议专科医生就诊,明确病因,采取干预措施		

白内障智能检测结果			
右眼	左眼		
病变描述:	未见异常	病变描述:	未见异常
分级建议:	0	分级建议:	0
诊断建议:	非白内障患者		

老年性黄斑变性智能检测结果			
右眼	左眼		
病变描述:	-	病变描述:	-
分级建议:	-	分级建议:	-
诊断建议:			

状态提示: 当前选中了图片: 00000000000000_20151222_090746_Color_R_001.jpg; ME 的前后对比

產品進程

- 已在上海眼病防治中心完成試點驗證
- 有待於下一步大規模推廣

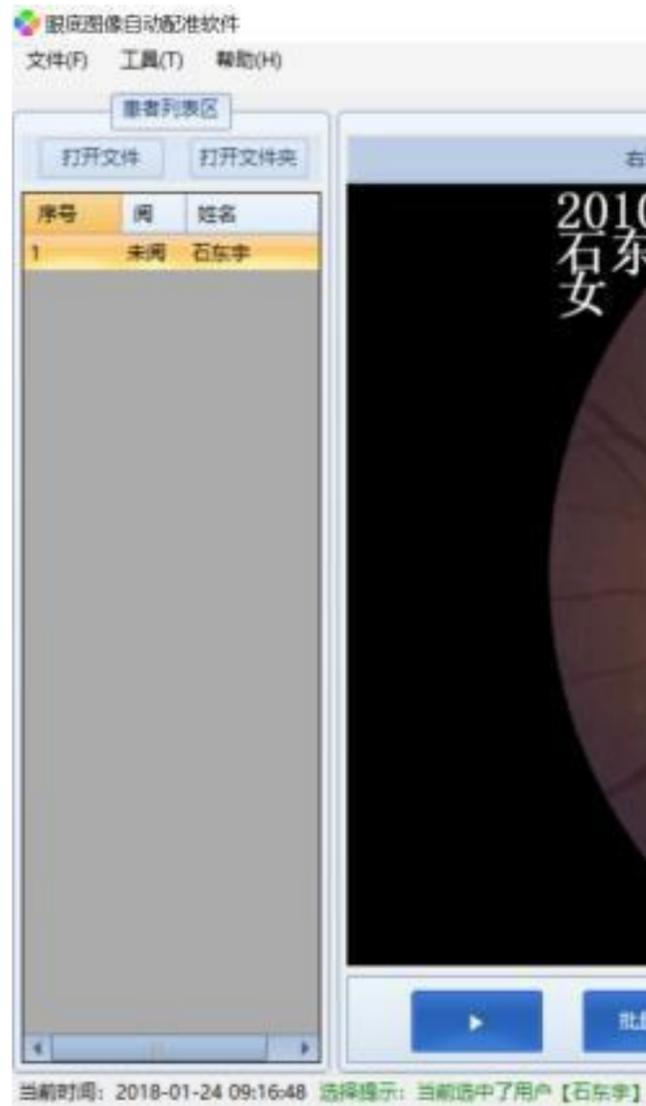
服務範圍

- 眼底大規模篩查的智能閱片
- 輔助診斷

智慧輔助診療

自動配准系統展示

——輔助診療系統



產品進程

- 已在同仁醫院驗證使用
- 每年為同仁醫院帶來1000萬以上的營收

服務範圍

- 眼底篩查 大夫閱片
- 的隨診分析



天主教輔仁大學

FU JEN CATHOLIC UNIVERSITY

《中國眼鏡王》當台商大撤退，它逆勢開1200店-中國寶島AI賣眼鏡 連15年坐穩第一



- 星創視界 董事長王智民（左1）、營運長劉冀忠（中間）、首席專業官連捷（右1）



天主教輔仁大學

FU JEN CATHOLIC UNIVERSITY

陪老父西進20年，王智民從20間店做到AI驗光王者

從街邊店到健康平台，中國寶島眼鏡進化3部曲

第1部曲：邁向眼鏡通路大王

- 1997：在武漢開設中國寶島首家門市
- 2001：導入ERP系統，投資額約占當年營收1成，奠定跨省分連鎖擴張基礎
- 2005：開啟多通路策略，傳統街邊店走向百貨商場，成為中國最大眼鏡通路

第2部曲：擁抱電商、互聯網

- 2012：星創視界集團成立，開啟多品牌經營
- 2013：首度參與天貓雙11活動，開始經營O2O，電商平台眼鏡類市占率逾50%
- 2014：開發「孔明系統」，所有工作流程數位化

第3部曲：升級醫療健康平台

- 2015：引入進階驗光，推動專業服務收費
- 2016：推出視力護照，向用戶開放眼視光病歷資料
- 導入AI連網設備；與春雨醫生等醫療平台介接，門市升級為醫療服務入口，用戶平均購買單價提升30%

發展中醫大數據資料分析及應用模式計畫

中文：發展中醫大數據資料分析及應用模式計畫

英文：Development of Big Data Analysis and Application Model Project of Traditional Chinese Medicine

中國醫藥大學
中華資料採礦協會
擎天數位科技

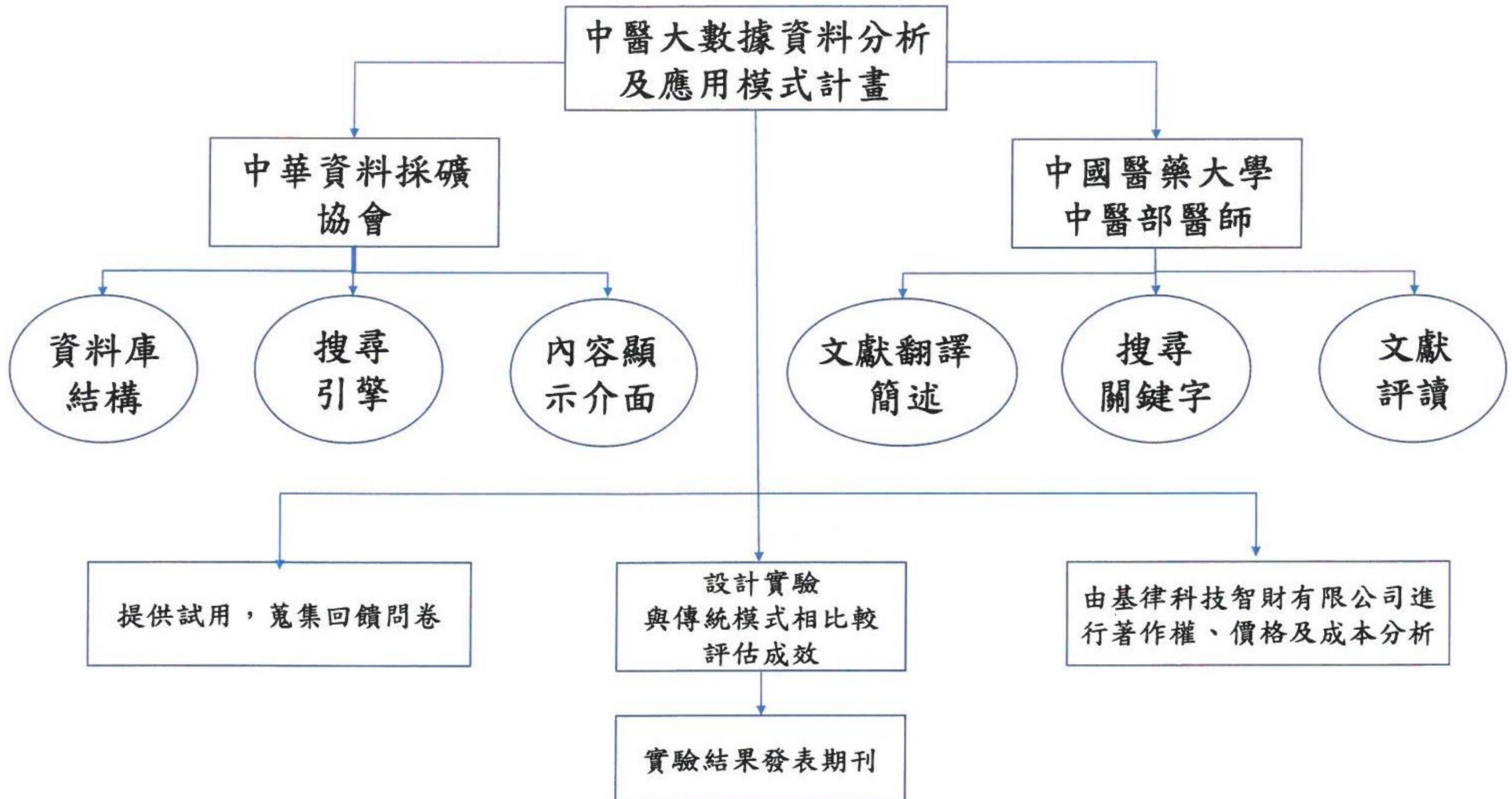


中國醫藥大學
China Medical University



擎天數位科技
GINTAC DIGITAL TECHNOLOGY





疾病關聯式資料庫平臺-中西醫關聯式資料庫連結

臺灣健保資料庫的價值及中西醫資料的鏈結

可依照不同的性別年齡做分組

- All
- Female 0-9
- Female 10-19
- Female 20-29
- Female 30-39
- Female 40-49
- Female 50-59
- Female 60-69
- Female 70-79
- Female 80-89
- Female 90+
- Male 0-9
- Male 10-19
- Male 20-29
- Male 30-39
- Male 40-49
- Male 50-59
- Male 60-69
- Male 70-79
- Male 80-89
- Male 90+

可以輸入疾病名稱或是ICD9代碼做搜尋



Profiling Phenome-Wide Associations

Group:

Disease Name / ICD9-CM:

401.9 - Essential hypertention, unspecified

Category : Diseases Of The Circulatory System
 Count : 1988109
 3 years prevalence : 9.239%
 Population : 21518574

CrowdHEALTH CKD Disease Associations

Code	Disease	Category	Count	Cooccurrence	Odds Ratio	P-Value	95% CI
437.2	Hypertensive encephalopathy	Diseases Of The Circulatory System	9403	6838	7.14	<0.0001	6.92~7.36
362.11	Hypertensive retinopathy	Diseases Of The Nervous System And Sense Organs	11060	7849	6.96	<0.0001	6.77~7.17
401.0	Essential hypertension, malignant	Diseases Of The Circulatory System	82529	58603	6.93	<0.0001	6.85~7.00
402.9	Hypertensive heart disease unspecified	Diseases Of The Circulatory System	184657	130290	6.82	<0.0001	6.77~6.87
405.9	Secondary hypertension, unspecified	Diseases Of The Circulatory System	6973	4835	6.81	<0.0001	6.56~7.06
402.00	Hypertensive heart disease, malignant without congestive heart failure	Diseases Of The Circulatory System	52402	36251	6.77	<0.0001	6.67~6.86
402.01	Hypertensive heart disease, malignant	Diseases Of The Circulatory System	10485	7233	6.77	<0.0001	6.57~6.98

Total 2295, 10 items / page

1 2 3 4 5 6 7 ... 230

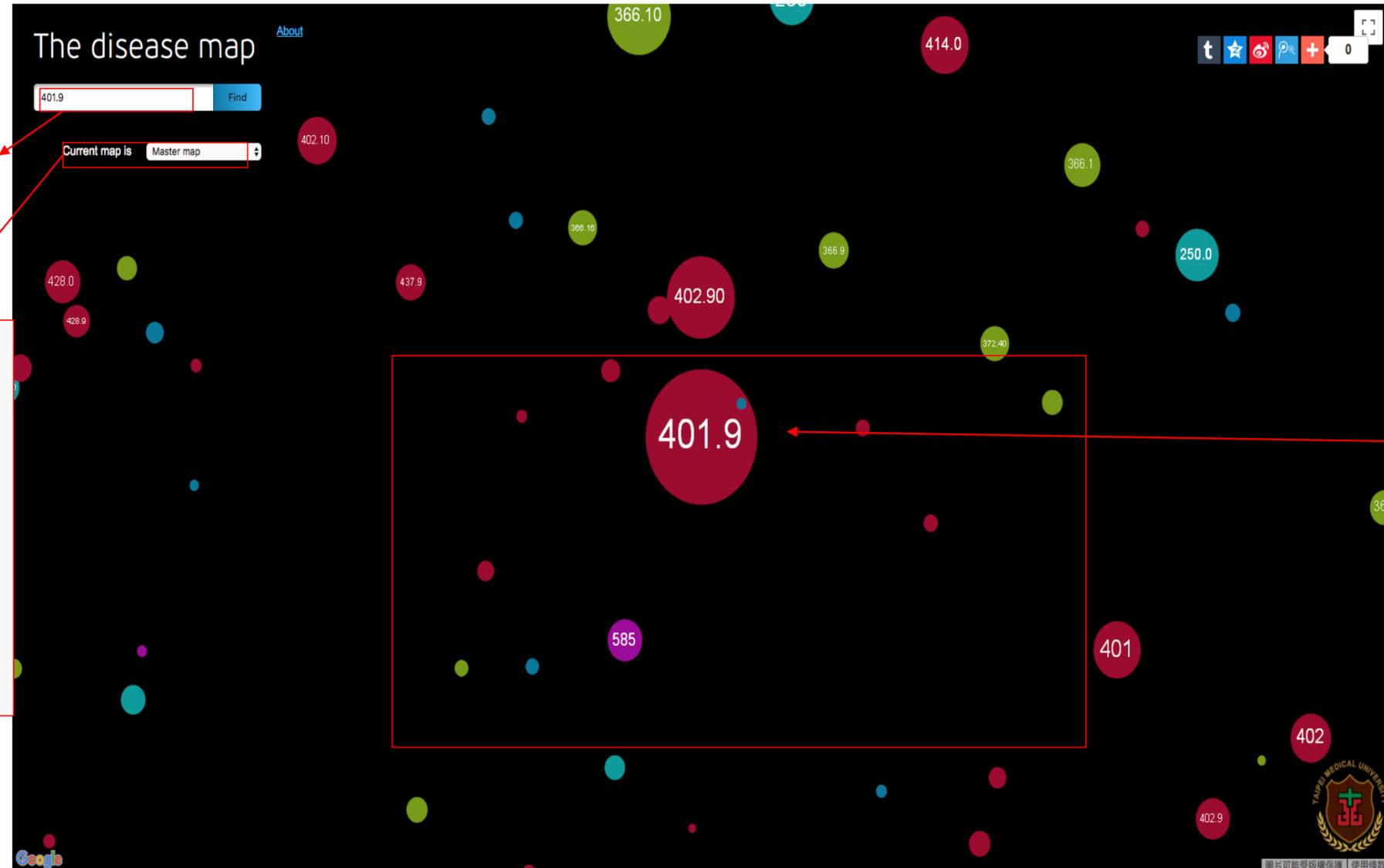
資料庫當中疾病的相關統計數值，依序包含了疾病類別、疾病人數、三年盛行率、以及該組別人口數

此區顯示了與搜尋疾病有關聯的疾病之ICD9代碼、疾病名稱、疾病類別、疾病人數、兩種病共有的人數、勝算比、顯著性、信賴區間

disease-map疾病關聯地圖平臺

可以輸入疾病ICD9代碼做搜尋

可依照不同的性別年齡做分組



- 球與球之間的距離遠近代表疾病關聯度的高低
- 球的體積大小代表疾病的常見度，
- 球的顏色則代表疾病的系統。

元宇宙與中醫及中醫教學結合

數位新興科技結合中醫臨床實務應用模式計畫

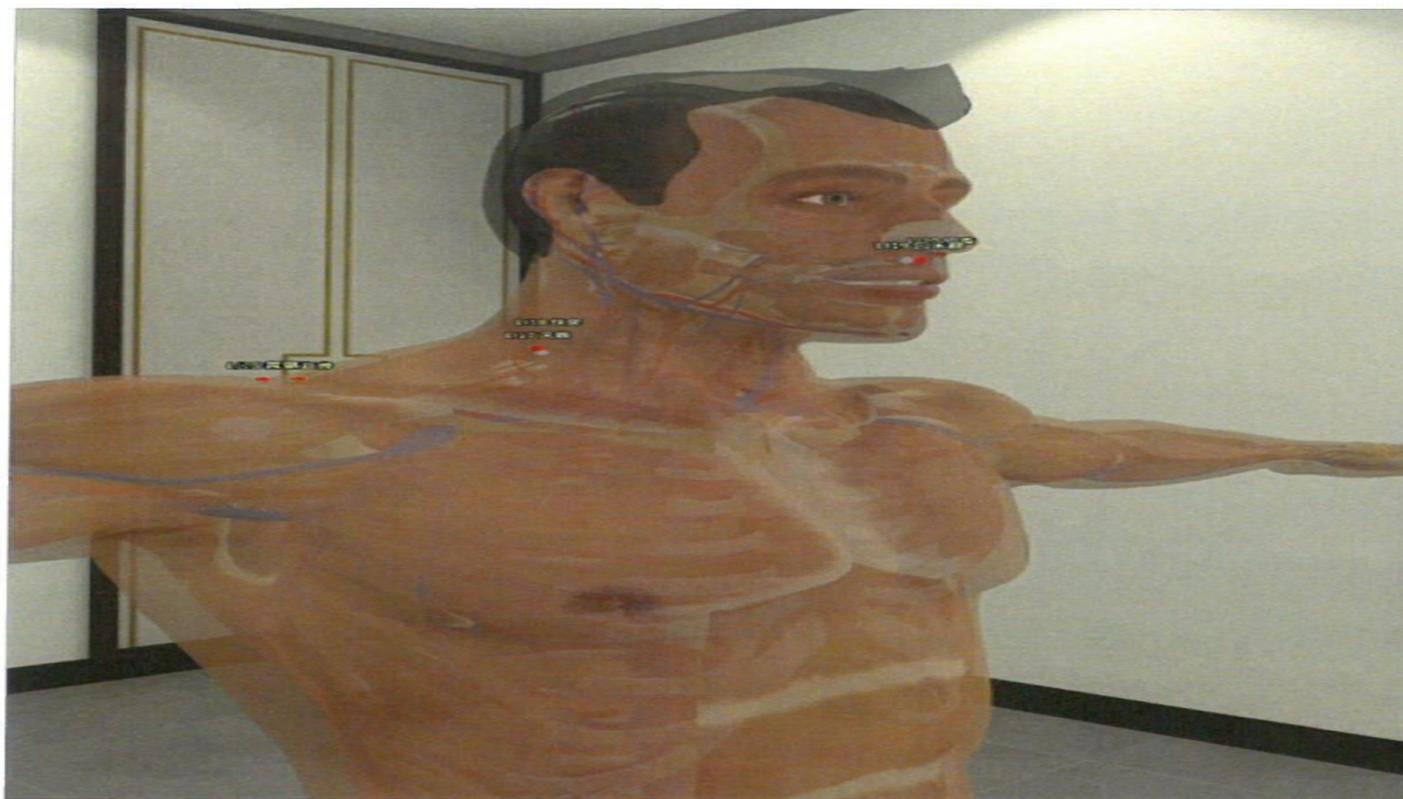
中國醫藥大學
宏達國際電子
太極影音



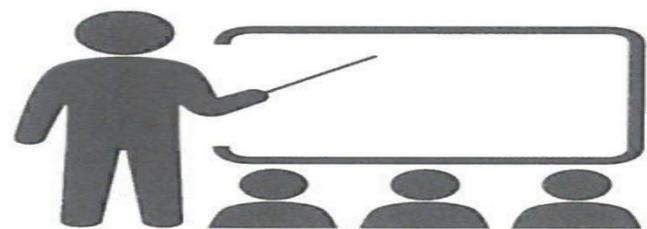
中國醫藥大學
China Medical University



太極 digimax

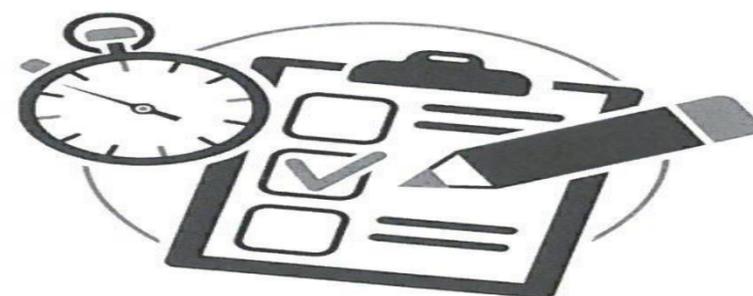


近兩年成果



課堂教學模式

人體模型透視、經脈穴位
五俞穴、骨度分寸尺規
塗鴉筆、雷射指標

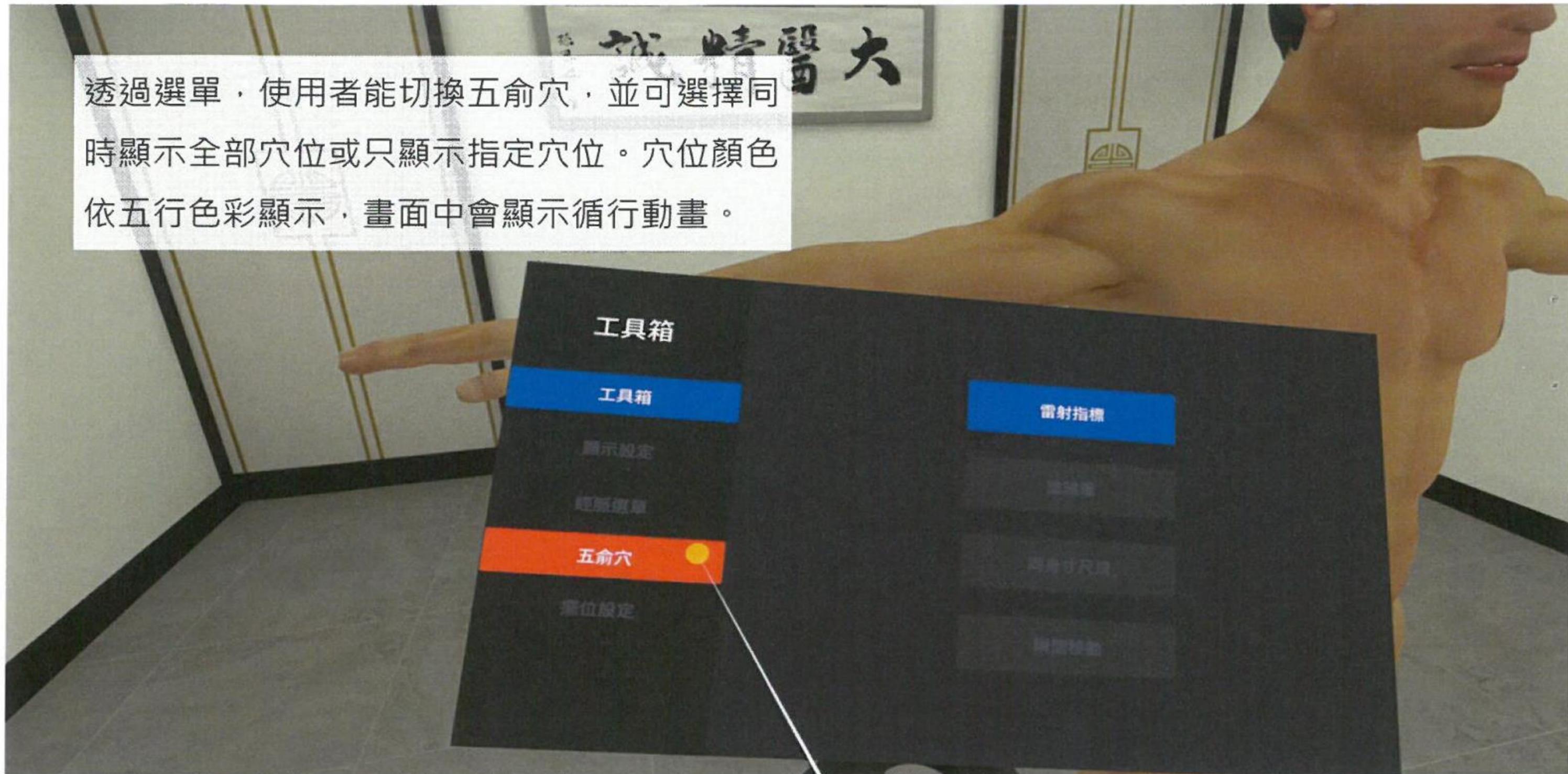


臨床技能測驗模式

標準病人語音對話面板
多重視角（主觀、跟隨、攝影機）
3D空間錄影回放、成績紀錄

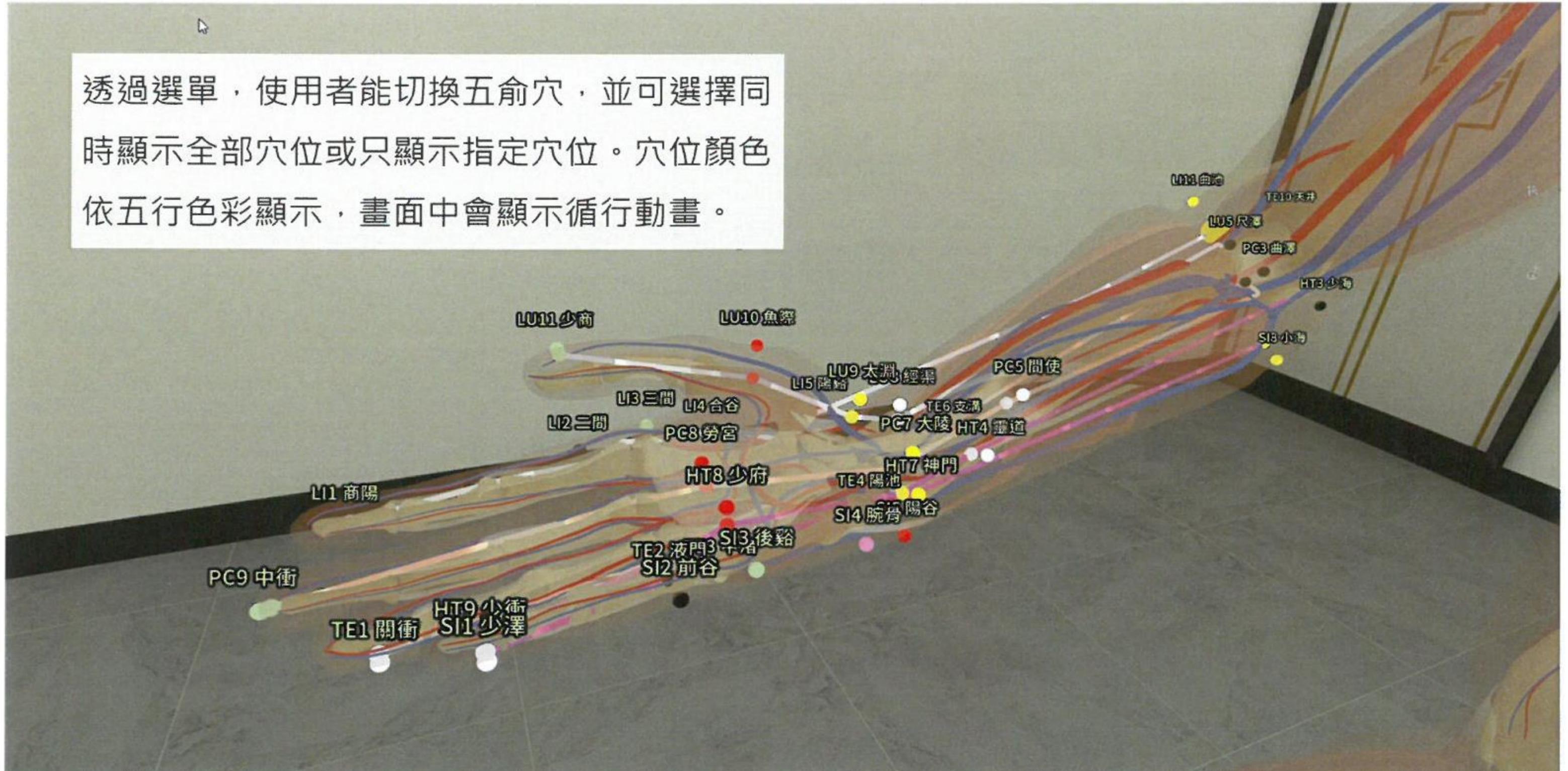
課堂教學模式（五俞穴，選單操作）

透過選單，使用者能切換五俞穴，並可選擇同時顯示全部穴位或只顯示指定穴位。穴位顏色依五行色彩顯示，畫面中會顯示循行動畫。



課堂教學模式（五俞穴，手部位置）

透過選單，使用者能切換五俞穴，並可選擇同時顯示全部穴位或只顯示指定穴位。穴位顏色依五行色彩顯示，畫面中會顯示循行動畫。



智慧健康服務平臺情境運用

診所到居家零距離的照護

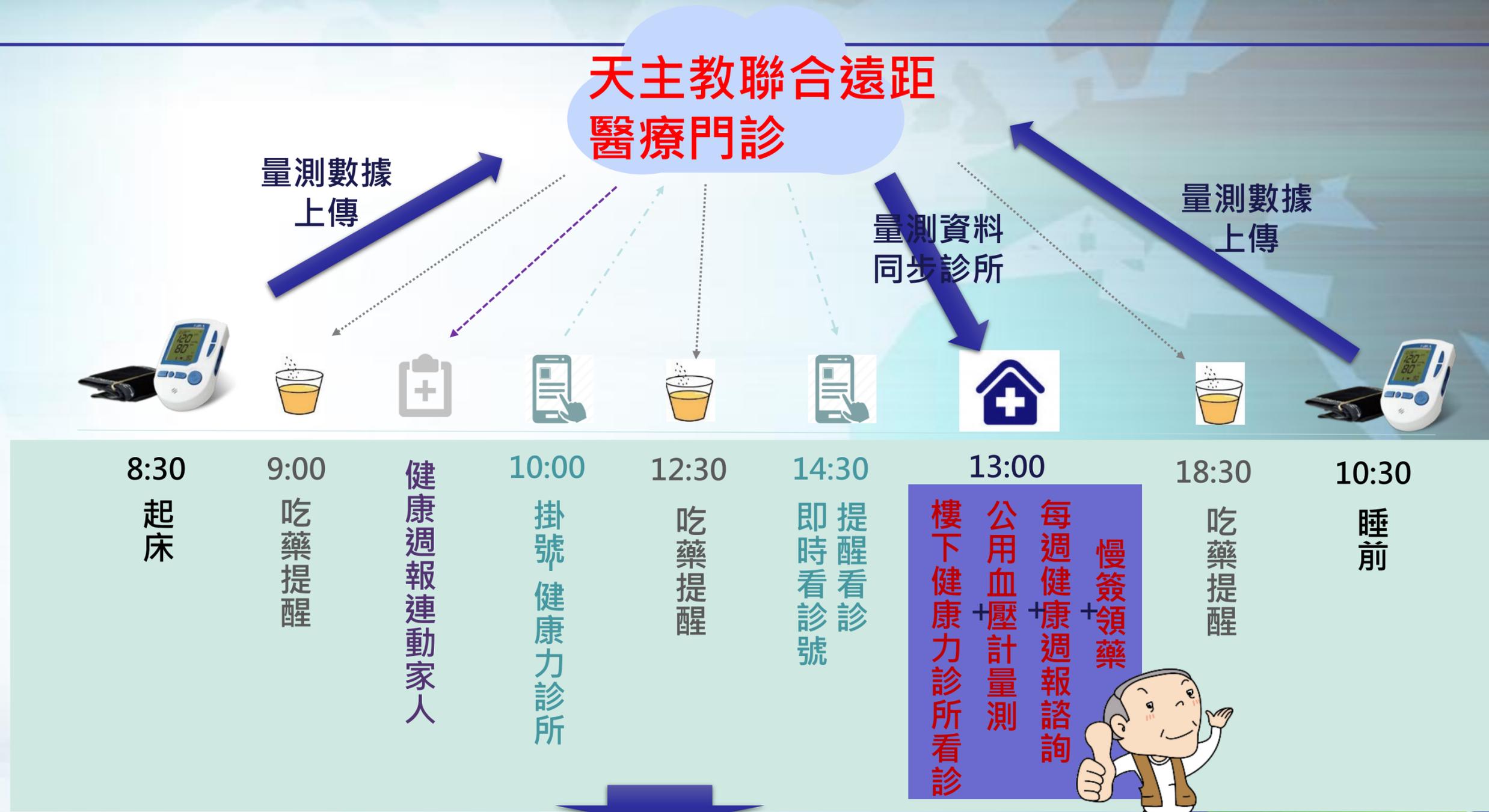
診所端 

診所His 



智慧健康大數據服務平臺

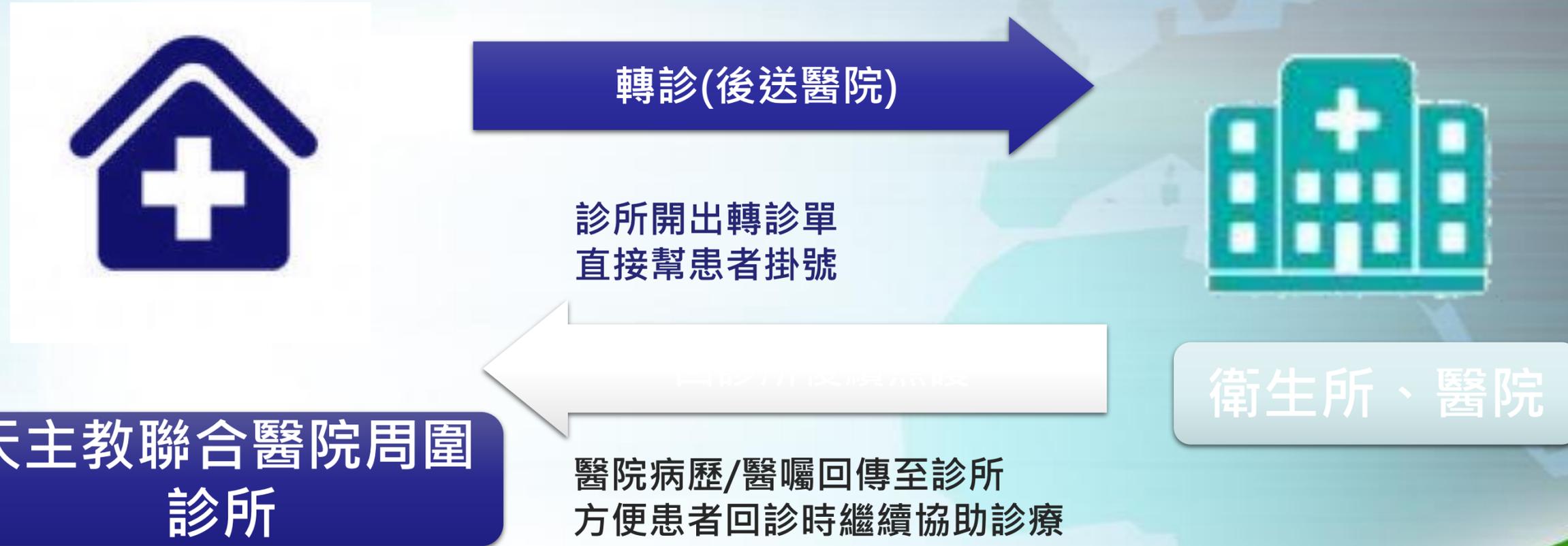
24小時與消費者生活緊密結合



可同步連動家人，健康關懷不漏接

分級醫療轉診

民眾就醫一條龍



- 天主教聯合醫院**
- 杏和醫院
 - 忠民醫院
 - 台東聖母醫院
 - 羅東聖母醫院
 - 福安醫院
 - 若瑟醫院
 - 聖功醫院
 - 聖馬爾定醫院
 - 仁慈醫院
 - 聖保祿醫院
 - 輔大附屬醫院
 - 永和耕莘醫院
 - 新店耕莘醫院

聯合遠距醫療門診

完整導入智慧健康服務平臺功能...
整合產學、落實政府政策、實踐社會承諾和責任



聯合遠距醫療門診
智慧診所+藥局



輔大醫院

- 內科
- 小兒科
- 耳鼻喉科
-
-

天主教聯合醫院

杏和醫院	忠民醫院	台東聖母醫院	羅東聖母醫院	福安醫院	若瑟醫院	聖功醫院	聖馬爾定醫院	仁慈醫院	聖保祿醫院	輔大附屬醫院	永和耕莘醫院	新店耕莘醫院
------	------	--------	--------	------	------	------	--------	------	-------	--------	--------	--------



與仁寶 i 照護-日照居服雲端系統 結合 天主教健康照護聯盟

The screenshot displays the iCare website interface. At the top, there is a navigation bar with the logo '仁寶 i 照護' and the tagline 'YOUR HEALTH OUR PROMISE'. The navigation menu includes '產品介紹', '成功案例', '客戶支援', '020教育平台', and '論壇專區'. A URL 'https://icare.compal-health.com/product' is visible in the top right corner. Below the navigation bar, there is a breadcrumb trail '首頁 > 產品介紹'. The main content area features a large illustration of a calendar, a pen, and a person, with the text '長照 2.0 首選的智慧服務系統' and '已有上百家居服日照客戶使用 以及數家指標性客戶口碑推薦'. Below this, there are three key features: '高效排班', '快速核銷', and '客製表單'. On the right side, there is a '會員登入' (Member Login) form with fields for '帳號' (Account) and '密碼' (Password), a '記住密碼' (Remember Password) checkbox, and buttons for '登入' (Login) and '新朋友註冊' (New User Registration).

與仁寶；照護-日照居服雲端系統 結合 天主教健康照護聯盟

日照系統



個案報到管理

協助照顧員有效管理個案

日照活動管理

智能規劃和配合機構評鑑

服務核銷報表

簡化和加速人工作業程序

客製評估表單

減少紙本作業和登載錯誤

e 家庭聯絡簿

家屬及時掌握長者與互動

居服系統



智慧排班系統

有效提高派班效能

核銷作業快捷

最大化提升工作效率

一鍵匯入個案

完美節省時間成本

客製薪資拆帳

加速行政作業時間

居服打卡登錄

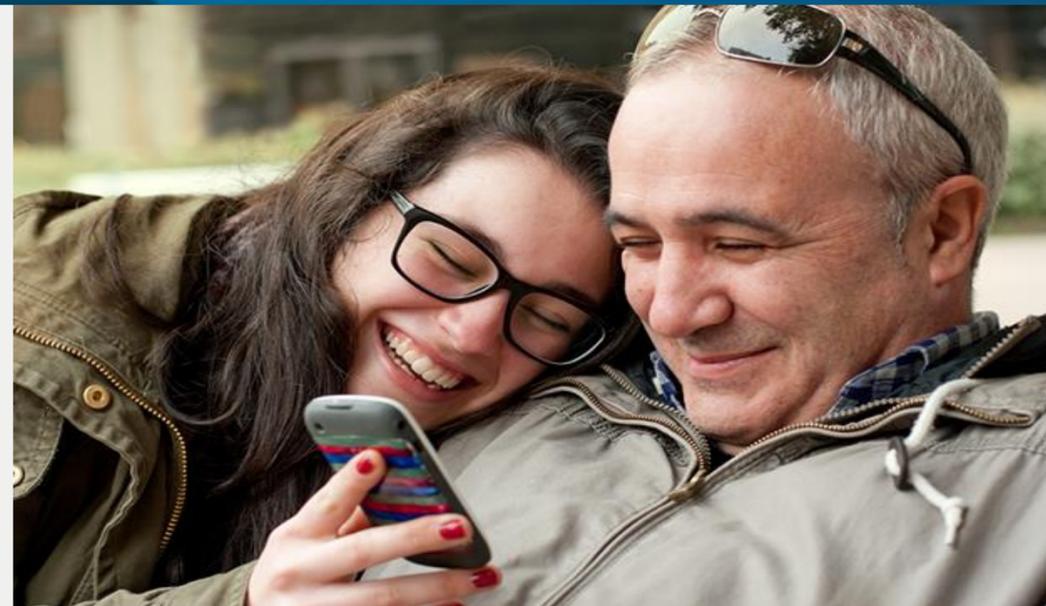
貼心體現專業服務

與輔仁大學AI研究發展中心合作

健康醫療管理再進化

AI健康醫療

24HR的貼身健康關懷
個人化的健康照護



健康資料管理



串聯各式量測儀器，及記錄儲存
檢驗報告及藥袋資訊，輕鬆管理
身體健康資訊

分析與建議



透過健康資料管理，進行分
析與建議，每週提出健康週
報，給予健康促進建議，養
成健康習慣

互動關懷



健康週報同步家人，主動關
懷及互動，達到身心靈的健
康照護

醫療照護



選定關懷診所/醫師，資料
同步，看診、用藥、調藥更
精準

特點 1

與輔仁大學AI研究發展中心合作

隨時記錄 即時守護

精准記錄量測資料



即時、便利、精准

- 1.量測數據：完整記錄血糖、血壓、脈搏、體溫等身體數值
- 2.操作簡便：輕鬆簡單一指搞定
- 3.多人使用：可同時儲存多人量測數值，做好全家健康管理
- 4.數據整合：健康記錄整合到診所，醫師用藥更精准
- 5.保養建議：即時提供保養建議，建立正確的保健知識，調整生活作息，擁有健康

特點 2

與輔仁大學AI研究發展中心合作

健康週報

分析解讀身體資料 讓量測資料說話



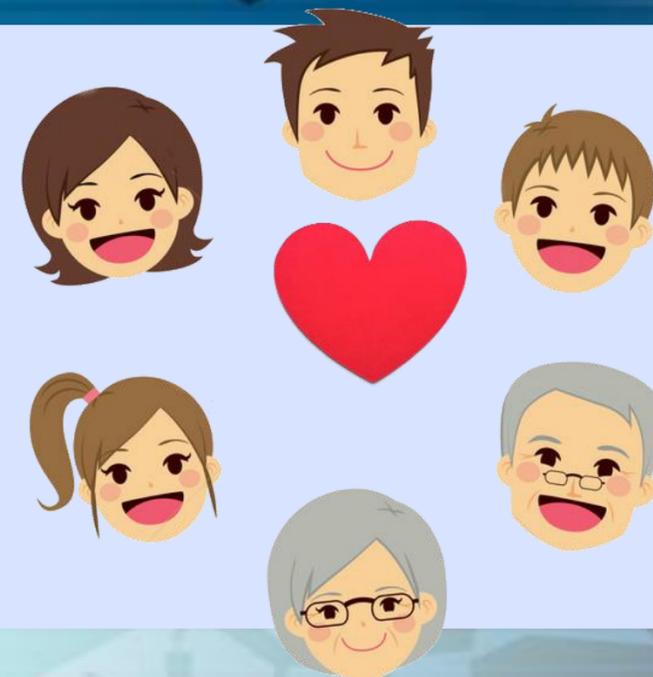
解讀、分析、建議

- ✓ 周統計-彙整當周健康資料，每週寄送
- ✓ 周建議-近40種pattern，與北醫大數據中心合作分析量測資料及生活行為，提出健康建議
- ✓ 同步家人-遠端關懷，健康不漏接
- ✓ 單次分享-更多人一起關心您的健康
- ✓ 異常提醒-後臺監控，異常提醒
- ✓ 個資管控- 僅主帳號才能分享自己的健康週報。
- ✓ 貼圖互動-健康關懷更溫暖



特點 3

與輔仁大學AI研究發展中心合作



健康多關心 家人少操心
親友關懷 量測更有動力

健康不是體重說的算
每一次秤重，深度分析你的健康

12項身體數據

智能藍牙APP連結



此產品並非醫療器材 所有APP計算數據僅供參考



健康週報同步家人

- ✓週報同步家人親友，突破遠距藩籬
- ✓獨創激勵機制，居家量測更有感
- ✓溫馨貼圖回複，社交互動更溫馨

關懷 1 患者 = 黏著 1 家人

特點 4

與輔仁大學AI研究發展中心合作

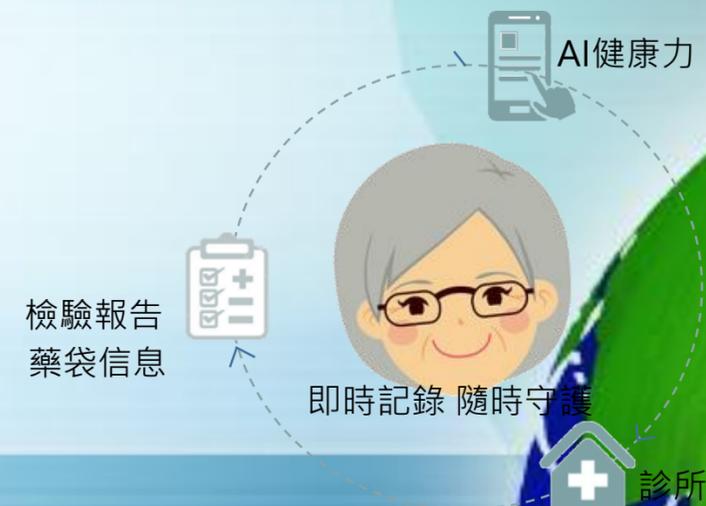
即時記錄 健康在手
檢驗報告・藥袋紀錄全都錄



您的服藥提醒管家 MyTherapy



- ✓ 隨手紀錄檢驗報告與藥袋資訊
- ✓ 讓讓報告不再只是藏在抽屜角落
- ✓ 讓藥袋資訊轉變成用藥提醒
- ✓ 隨時檢閱、跟醫師互動討論，健康管理更有效

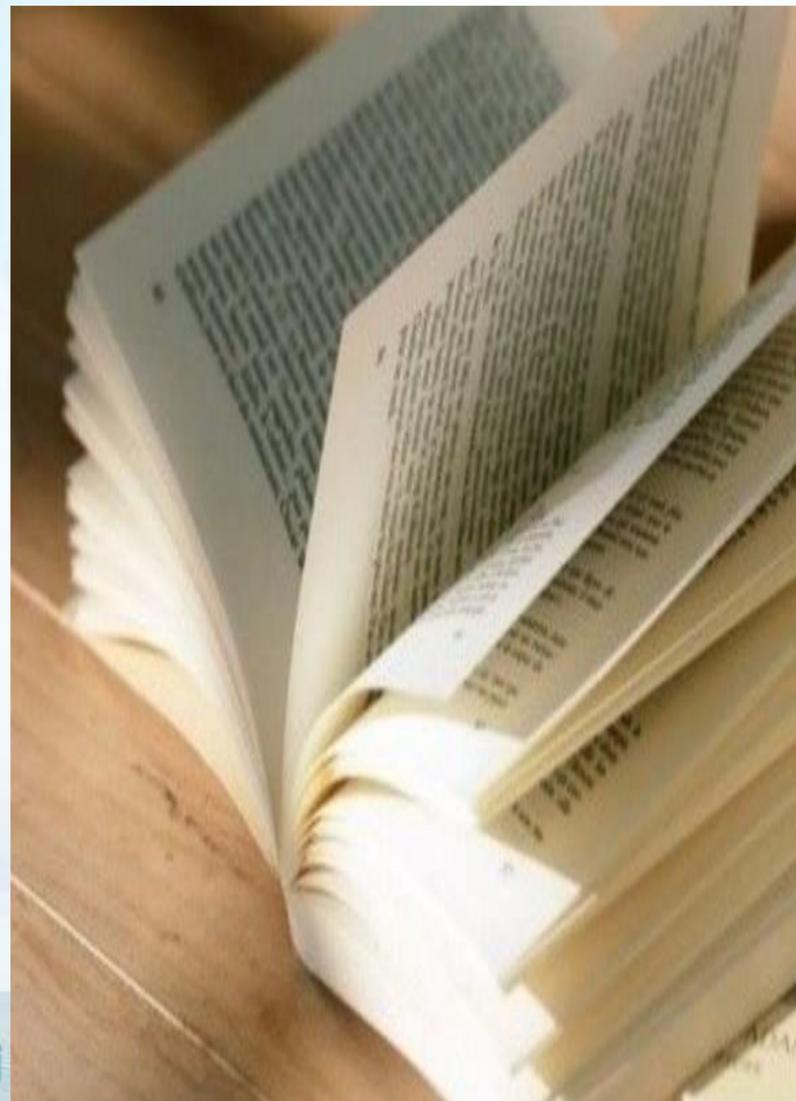


特點 5

與輔仁大學AI研究發展中心合作

健康保養沒煩惱

醫療百科 專業全面的健康資訊



AI智慧健康助手

- Babylon 360度健康評估
- AI聊天診斷
- 360度健康評估
- 智慧中醫體質檢測
- 尋找就近醫療院所
- 智慧自拍BMI
- 智慧皺紋指數

隨時隨地掌握個人健康狀況，365天24小時服務不中斷

特點 6

與輔仁大學AI研究發展中心合作

精准推播 貼心叮嚀

推播提醒，免費且即時互動

醫療團隊關懷與陪伴病患的專業平台

團隊合作 團隊協同合作，共同關懷病患	療程關懷 關懷計畫安排，適時執行關懷
智慧助理 休息忙碌情況，AI 協助關懷	家人模式 病患授權家人，家屬參與照護
照會醫師 團隊照會醫師，私群會議討論	開案追蹤 特殊病況追蹤，直到案件解除
回覆提醒 主動提醒團隊，那些案件未回	問卷收集 彈性問卷設計，數據統計分析

提醒您預約XX診所看診
X月X日X號，記得去看診
喔~



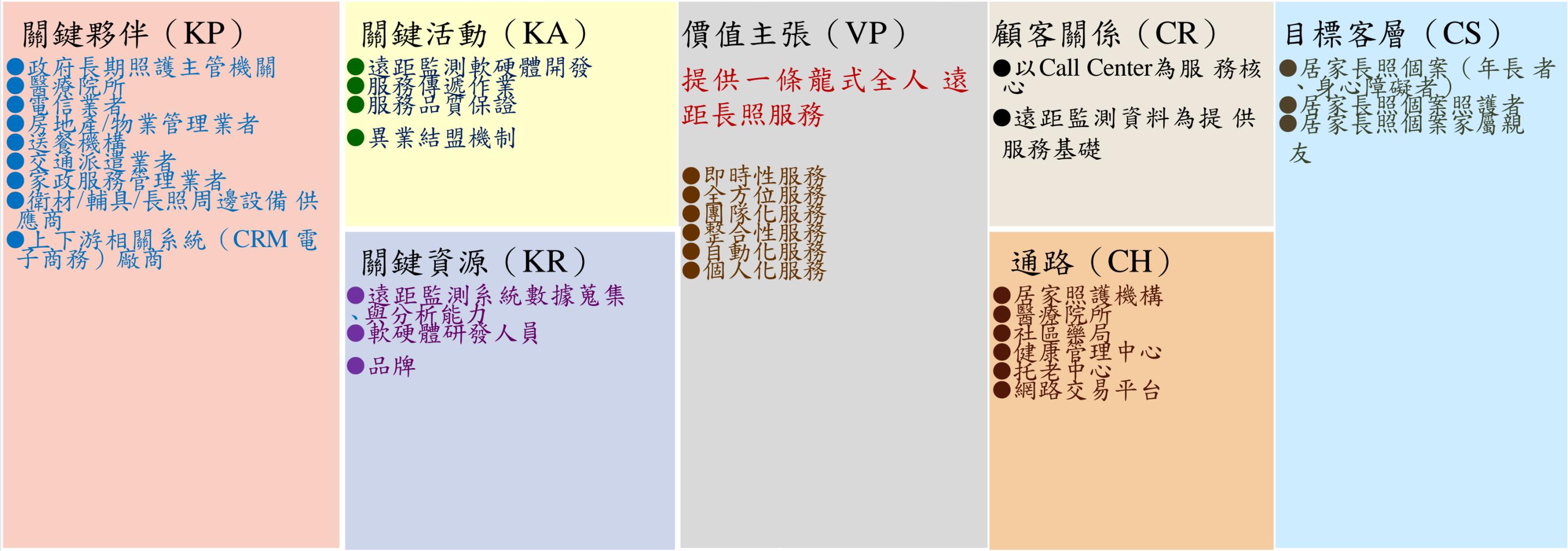
提醒您慢簽領藥
X月X日X號，記得去診所拿
藥~



- 看診提醒
- 用藥提醒
⇒ 用藥安全資訊
- 慢簽領藥提醒
- 健康量測提醒
- 疫苗注射提醒
- 診所個別訊息提醒
- 連動家人提醒

『輔仁』智慧醫療產學聯盟商業模式

羊毛出在豬身上 狗來賣單



成本結構 (CS)

- 研發費用
- 存貨成本
- 行銷費用
- 通路上架與佣金費用

收益流 (R\$)

- 政府專案計畫軟體服務收入
- 監測系統產品策略
- 自有商標
- 關鍵夥伴
- 收入販售、收入販售、收入轉介收入

贏了所有的競爭者，卻輸給了時代

-現在正是中醫的時代 也是中西醫合璧的良辰吉時

時代日新月異的環境變化中，一旦未能跟上腳步，都極有可能在一夕間被顛覆者摺倒

過去15年曾經輝煌至極卻最終墜落崖底的代表性公司

企業	創立時間	巔峰表現	結局
Kodak 柯達	1880	佔據全球2/3膠捲市場	2012年1月申請破產保護
NOKIA 諾基亞	1865	巔峰市值2500億美元 全球手機市場分額達40%	2013年被微軟以54.4億歐元收購
MOTOROLA 摩托羅拉	1928	發明第一部商用手機 成為手機行業的標準	2011年8月被Google 以125億美元收購
YAHOO! 雅虎	1995	最高市值達1300億美元，全球第一家提供戶聯網導航服務的網站	2016年7月核心資產以48億美元 出售給Verizon
LEHMAN BROTHERS 雷曼兄弟	1850	全球頂級投行 總資產6390億美元	2008年9月申請破產保護
合俊集團	1996	全球最大玩具代工廠	2008年10月破產
HANJIN 韓進海運	1977	全球海運運力第七大公司	2016年8月31日申請破產保護



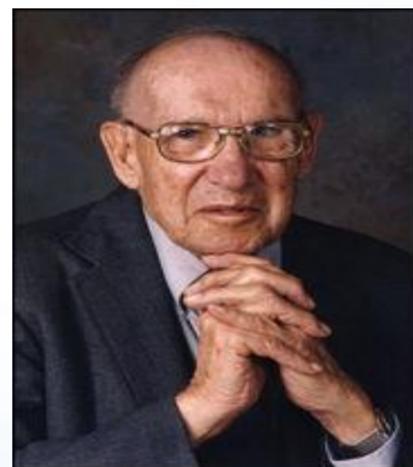
火雲邪神：天下武功，無堅不破，唯快不破



名人智慧:【彼得·杜拉克】 Peter Drucker

[處在劇烈變動的時代
我們無法駕馭變革
只能設法走在變革之前]

In Management Challenges for the 21st Century ,
one cannot manage change, one can only be ahead of it.





以前是大魚吃小魚
現在是群魚吃大魚的年代

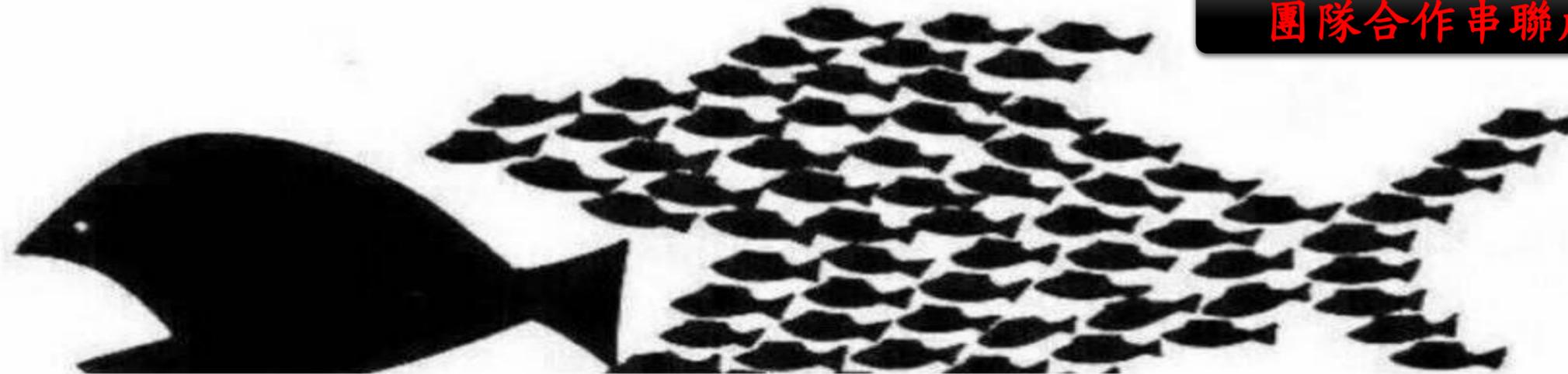
AI BIG DATA 時代中西醫合璧

單一力量



單打獨鬥力量分散勢單力薄

團隊合作串聯成網力量大



整合平臺

一個人可以走得很快，一群人會走得更遠!





萬木草堂為戊戌變法的策源地



變則存



應 詔統籌全局摺 正月初八日具奏
奏為應
詔陳言乞統籌全局以救危立國恭摺仰祈
聖鑒事竊頃者德人割據膠州俄人窺伺旅大諸國環伺岌
岌待亡自甲午和議成後臣累上書極陳時危力請變法格
未得達旋即告歸士室撫膺閉門泣血未及三年遂有茲變
臣萬里浮海再詣
闕廷荷蒙
皇上不棄芻蕘特命總理各國事務王大臣傳詢問以大計
復命具摺上陳並宣取臣所著日本變政考俄大彼得變政
考進呈
皇上之明觀萬國之勢能變則全不變則亡全變則強小變
仍亡



不變則亡

能變則存不變則亡全變則強小變仍亡





精準健康產業跨領域人才培育計畫

Training Program for Interdisciplinary Talents of Precision Health



謝謝聆聽 敬請指教



精準健康產業跨領域人才培育計畫

Training Program for Interdisciplinary Talents of Precision Health

教育部資訊及科技教育司

全國大專院校精準健康產業創新創業競賽

計畫主持人/報告人：國立成功大學醫技系 張權發教授

計畫協同主持人：國立成功大學醫工系 吳炳慶副教授

國立成功大學不分系學程 邱士峰 助理教授

翁啟惠：BIO+ICT產品圖形已看到

工商時報 杜蕙蓉 2022.12.19



生策會會長翁啟惠。圖／本報資料照片

前中研院院長、生策會會長翁啟惠表示，BIO（生技）+ICT（資通訊）產品圖形已看到，目前最需要的落地、認證，預期隨著科技業資源的加入，醫療法鬆綁加速醫療技術的提升，加上國外大廠來台尋找合作，都可推升產業前進國際。

他認為，台灣在AI智慧、遠距、5G傳輸，都可發揮，鼓勵政府機關要更有信心，鬆綁法規。以下是他的看法紀要：

問：如何看國內BIO+ICT的發展？

答：今年的亞太醫療科技展中，BIO+ICT的產品圖形已看到，像廣達用AI開發系列心電圖的檢測產品，此外，跨國的合作案也很成功，例如英特爾結合華碩、醫揚等生態系廠商開發的產品、力晶旗下的晶相光與美國illumina合作，成功開發基因檢測晶片，對基因定序影響深遠。

惟要讓BIO+ICT打進國際市場，重要的就是落地、認證，透過國內醫院和此次生策會在醫療科技展和東協醫院簽署的合作意向書，未來都有機會以東協和國內市場為場域，加速產品發展。

問：生技產業有那幾個領域，有機會和國際競爭？

答：ICT+醫療一定是台灣的優勢，AI智慧醫療、遠距、5G傳輸的資源整合，都具備吸引國際合作的焦點，預期藉由資通訊產業實力，將可加速生技醫療創新、臨床實證，帶動產業鏈發展。

問：目前還要加速強化的是什麼？

答：產業要國際化，法規就必須與國際連結，政府要有信心，領先制訂國際標準與規格，**發展生技創新產業、鼓勵跨領域合作與人才培育**；鼓勵醫療創新、透明和開放的醫療數據、臨床資料庫使用政策。

另外，醫療保險也要跟上生醫產業發展的趨勢，目前生物製劑、抗體、細胞、基因治療目前都還無法獲得健保支付，這會阻礙產業的發展。

計畫目標

- 一. 結合國內與國際創新與新創活動，提升創新創業團隊的行銷、管理、創新能力與國際視野。
- 二. 舉辦全國性精準健康團隊競賽，加強創新創業團隊之競爭力。
- 三. 規劃建構精準健康產業創新創業團隊與ICT產業交流對話平台，媒合學界、人才與業界的合作，提升精準健康產業研發人員投入產業開發行列。
- 四. 彙整並建構精準健康產業創新創業之團隊人力、校內外資源、業師資源以及與創投交流對話系統。

計畫任務

統籌推動精準健康產業創新創業競賽工作，負責整體計畫之規劃、協調、整合、精準健康產業之團隊評選、跨領域人才培育、成果考核、資訊資源之彙整轉介及人才培育後續追蹤，彙整並建構整體計畫學員與創新創業團隊資源共享系統，結合其他領域之學校、業界及ICT產業團體共同合作培育精準健康產業研發之跨領域創新創業團隊與人才，促進成立精準健康產業新創公司。

精準健康產業跨領域人才培育計畫
團隊課程及人才培育

全國大專院校精準健康產業
創新創業競賽計畫

精準健康產業創新創業
團隊資源系統

精準健康產業創新創業
團隊培訓系統

各大學產學研發單位、法人、園區、生技業界、ICT產業

精準健康產業
創新創業競賽
及觀摩

精準健康產業創新創業全國競賽

精準健康產業
創新創業國際
展示及觀摩

111年

12月

本計畫

- (1) 諮詢委員會議
- (2) 計畫啟動會議
- (3) 工作會議

計畫學校

與各計畫主持人溝通討論

112年

1-4月

本計畫

- (1) 計畫交流會議
- (2) 參加國家生技園區生技青年創業營活動

計畫學校

競賽規劃、宣傳、推薦優秀新創團隊、評選活動

112年

5-6月

本計畫

- (1) 工作會議
- (2) 參加InnoVEX 2023新創與創業活動
- (3) 參加BIO 2023 Boston (BIO International Convention)進行國際觀摩
- (4) 參加Startup World Cup 2023進行國際觀摩

計畫學校

輔導創新創業團隊

112年

7-8月

本計畫

- (1) 諮詢委員會會議
- (2) 計畫交流會議
- (3) 參加Bio Asia亞洲生技大展-新創與創業活動
- (4) 參加Healthtech & Biotech Unicorn Battle競賽並進行國際觀摩

計畫學校

推薦創新創業團隊

112年

9-10月

本計畫

- (1) 籌備全國競賽
- (2) 參加創吶部落創新創業競賽

計畫學校

競賽規劃、宣傳、推薦優秀新創團隊、評選活動

112年

11-12月

本計畫

- (1) 創新創業全國競賽暨頒獎典禮
- (2) 參加Meet Taipei 2023新創與創業活動
- (3) 績效評估報告

計畫學校

推薦創新創業團隊

InnoVEX

May 30-June 2, 2023

[About](#)

[News](#)

[Exhibition](#)

[Online](#)

[Events](#)

[Partners](#)

[COMPUTEX](#)




Exhibit


Online


Forum

InnoVEX

MAY 30 - JUNE 2, 2023

[Exhibitor Registration](#)

We use cookies to give you the best experience on our website. By continuing to use the site, you agree to our privacy policy. [Learn More](#)

[OK](#)

← [EVENTS](#)

BIO International Convention

June 5-8, 2023 · Boston Convention & Exhibition Center - Boston, MA



[Home](#)

[Program](#)

[Partner](#)

[Sponsor](#)

[Exhibit](#)

[Plan](#)

[REGISTRATION](#)



Asia
Taiwan
July 26-30, 2023

ENGLISH | 中文

July 26 · July 30
2023 Onsite + Online

亞洲生技大會 | 註冊方案 | 論壇議程總覽 | 商機媒合會 | 展覽資訊 | 新聞中心 | 贊助與合作夥伴 | 住宿&交通 | 同期會議

展覽資訊

展覽介紹

展覽介紹

展覽日期：

2023年7月27日(四)-30日(日)

展出地點：

台北南港展覽館一館（台北市南港區經貿二路一號）

主辦單位：

台灣生物產業發展協會、展昭國際企業股份有限公司

支持單位：

Biotechnology Innovation Organization (BIO)

前瞻 跨界 全球化視野

Breakthrough, Transborder, Global Vision

亞洲生技大會將力邀全球知名生醫科學家、企業家、投資人及創新精英彙聚一堂，與您分享交流並展開思想碰撞，在複雜紛繁的生醫商業世界裡發現新市場，更精準地鎖定全球產業趨勢，挖掘合作夥伴及客戶，促進更多國際及跨域交流合作。



**UNICORN
BATTLE[®]**
FOR **STARTUPS**

29 SEPTEMBER, 2022

ONLINE



HEALTHTECH + BIOTECH

讓我們一起為創新、創業熱情吶喊
一起創造台灣健康大時代！



Healthcare[®] 2023.11.30-12.03
EXPO · TAIWAN 台灣醫療科技展

全國大專院校精準健康產業 創新創業競賽

MEET TAIPEI

2022創新創業嘉年華

STARTUP FESTIVAL

展會圓滿落幕，感謝參與 2022 Meet Taipei 創新創業嘉年華

3天共同締造佳績，突破 7.1萬觀展人次

450 家新創入駐、海外新創超過 70 家

展會媒合組數 1,858 組 X 109 位投資代表 高達131場趨勢論壇、沙龍分享、專家對談、新創競演

NFT 超過 千人 領取，總投票數 突破 51 萬 Token

首次嘗試語音導覽+多重OMO LINE官方帳號串連，體驗人次突破 4,000 人