



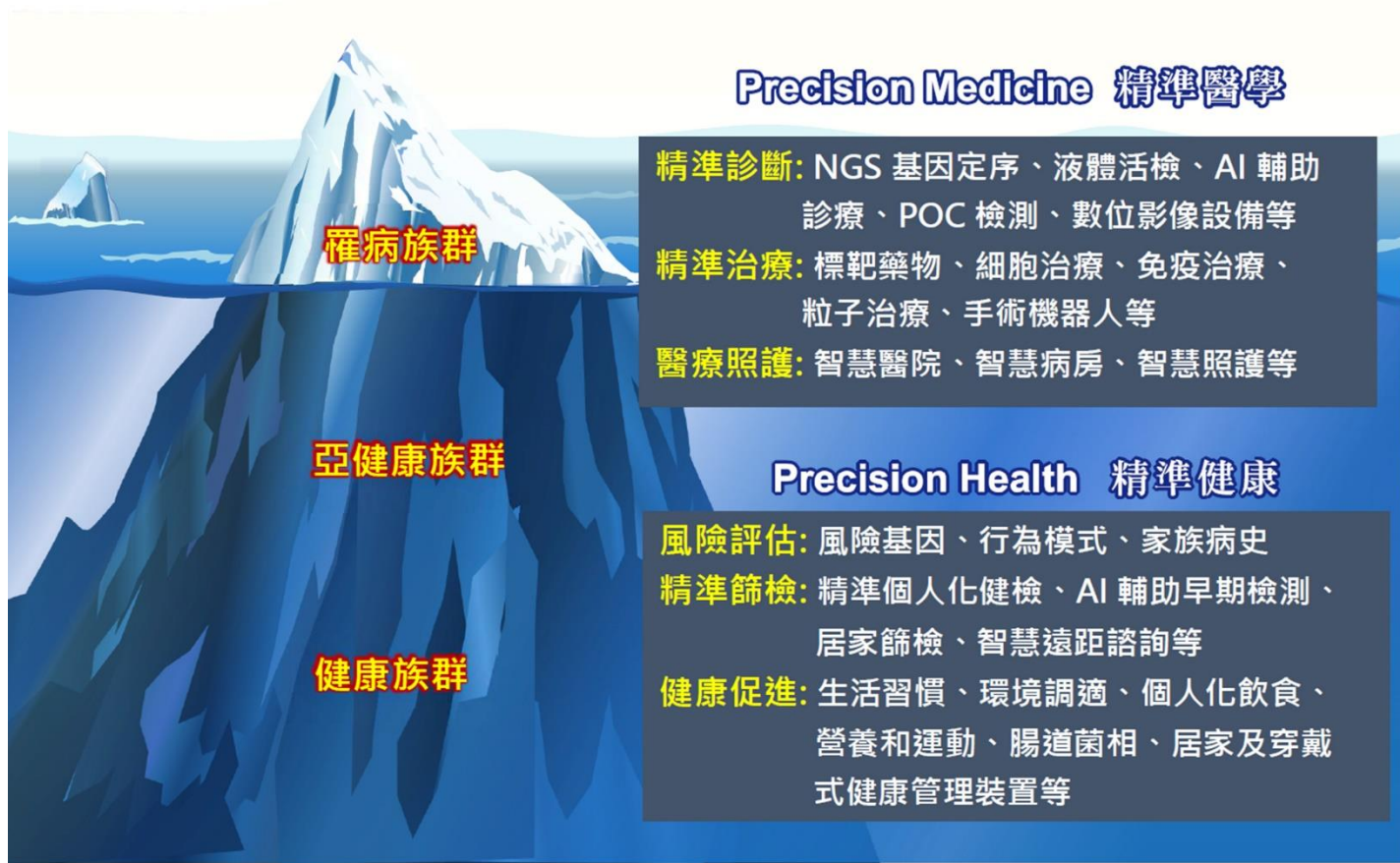
2022 Taiwan Healthcare EXPO: where Technology and Healthcare Shape the Future

錢宗良

Chung-Liang Chien, Ph.D.

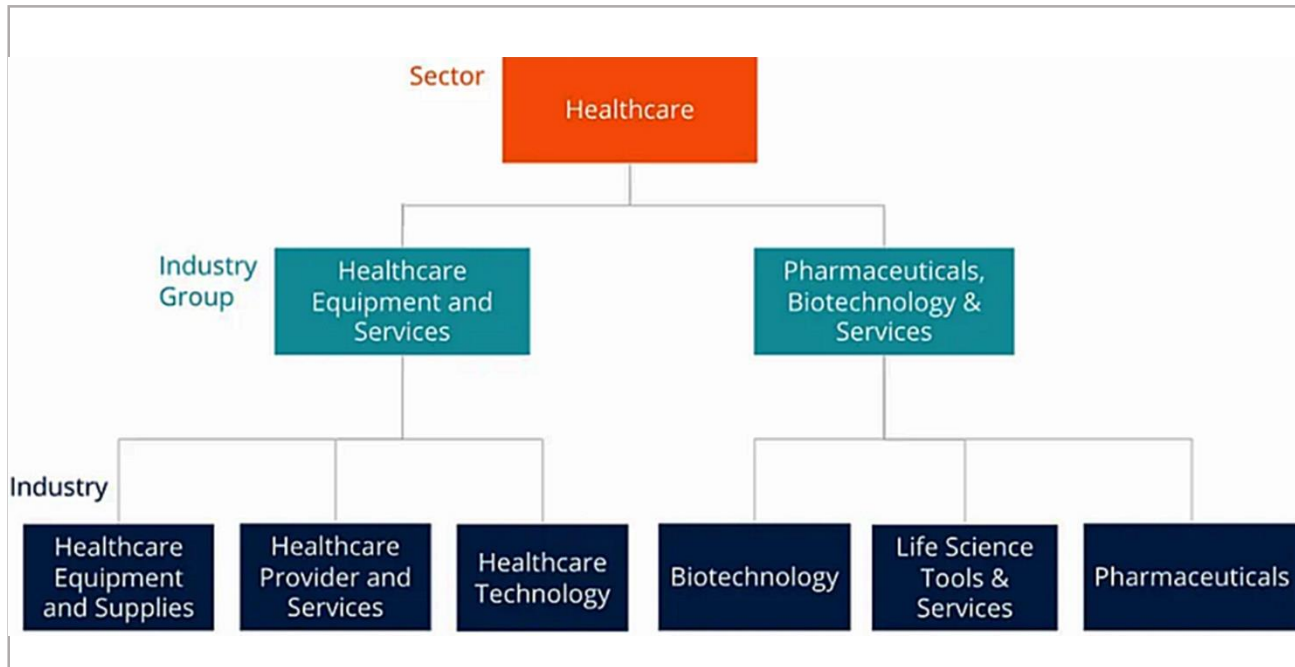
Professor, College of Medicine, National Taiwan University
CEO, Institute for Biotechnology and Medicine Industry

精準醫學與精準健康： 誰是未來大健康產業的藍海？



Healthcare sector by GICS definition

- ❑ The healthcare sector includes the following subsections, as per Global Industry Classification Standard (GICS)

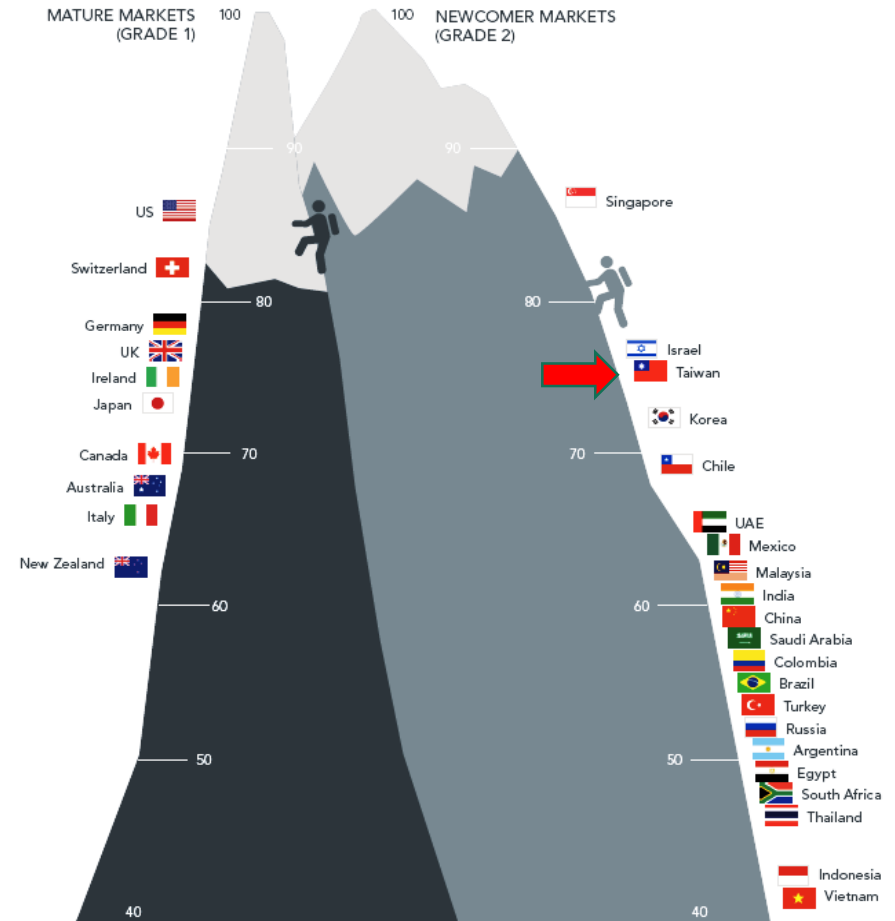


Global Markets:

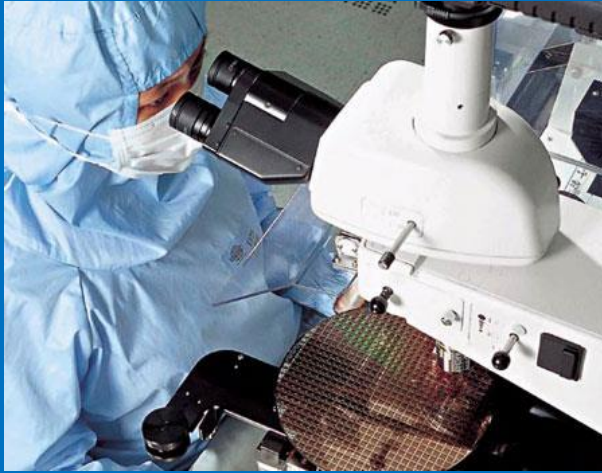
- International Healthcare
- Bio-pharmaceutical
- Medical device
- Regenerative medicine
- Smart health
- Precision medicine
- Sports medicine

Taiwan Core Competences

- Taiwan ranks 3rd in the newcomer markets
- World-class quality of medicine and talent
- The best healthcare system and big data
- High quality clinical trials and R&D capacity
- Well-established research infrastructure
- ICT supply chain, talent and manufacturing
- AI and 5G R&D in national level



Source compiled by IBMI, RBMP (2021)



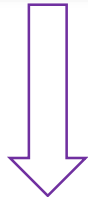
ICT



Hospital



Smart Hospital



Healthcare IoT
Platform



Health AI



Medical &
Wearable Devices



Hospital
Equipment

Taiwan's ICT Sector in Healthcare

Precision Healthcare Industry

	Mobile health	Medical equipment	Smart hospital	Gene/cell therapy	Biomedicine	
Companies						
Product pipelines	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tele-healthcare ■ IoT solutions ■ Wearables ■ Health management 	<ul style="list-style-type: none"> ■ X ray/ultrasound ■ Micro CT ■ Surgical robots ■ Capsule endoscopy ■ Hemodialyzer ■ Pathology/AI Image ■ Vital sign monitor 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Smart ward/operating room ■ Surgical VR ■ AI solution ■ HMS ■ EMR / EHR ■ Medical display 	<ul style="list-style-type: none"> ■ DNA sequencer ■ DNA microarray ■ Protein & genetic testing ■ CTC system ■ Cellular therapy 	<ul style="list-style-type: none"> ■ AI chip ■ Biochip for gene sequencing ■ RF & Wireless chip ■ Biosensor ■ Display component ■ Organic semiconductor 	
Areas of application						

台灣數位醫療研發與新創概況

資料來源：各企業公開資訊・生策會/生策中心整理 (2022)
 圖於資訊查閱未能窮盡・列表將採滾動式更新

	預測預防	監測預防	診斷/輔助	治療/輔助
企業				
技術・產品・服務	<ul style="list-style-type: none"> ❑ MRI成像腫瘤分類 ❑ 乳癌復發風險評估 ❑ 腫瘤轉移復發預測 ❑ 早期失智症風險預測 ❑ AI失能失智風險分析 ❑ 智慧健康風險分析服務 ❑ 心血管造影自動判讀系統 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Health 365 健康照護平台 ❑ AI影像生理訊號監測系統 ❑ 個人化慢病管理解決方案 ❑ 皮膚痣人工智能辨識系統 ❑ 心律分析應用軟體 ❑ AI用藥監測/傷口辨識 ❑ AI精準建康雲平台 ❑ AI腦波壓力評估系統 ❑ 健康促進服務平台 ❑ 即時追蹤心臟感測裝置 ❑ 行動健康管理醫聯網 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ 糖尿病眼底影像AI輔助判讀系統 ❑ AI內視鏡病灶偵測 ❑ 轉移性腦腫瘤/聽神經瘤診斷 ❑ 可攜式專業12導程醫療心電圖 ❑ 非侵入性甲狀腺超音波AI判讀 ❑ 人工智慧連續呼吸聽診儀 ❑ 超音波乳房腫瘤篩檢的軟體 ❑ AI影像氣胸檢測/腦出血偵測 ❑ 骨髓抹片AI分類計數 ❑ 骨鬆AI篩檢 ❑ AI血癌臨床流式細胞檢測分析 ❑ AI憂鬱症腦波輔助診斷 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ 抗生素治療決策輔助平台 ❑ AI智能血透照護解決方案 ❑ 遠距人工智慧重症照護平台 ❑ 心理健康照護平台 ❑ 遠距睡眠醫療平台 ❑ AI神經調控治療晶片 ❑ AI驅動精準放射治療 ❑ 改善睡眠障礙3D沉浸式軟體 ❑ 延緩失智症數位訓練療法 ❑ AI人工智慧助聽器 ❑ IoT 高齡者照護智慧
	<p>註：本表係彙整在數位醫療領域有投入相關技術/產品研發或服務之企業，非為生技醫藥條例審訂通過之企業與研發項目</p>			

Cross-industry cooperation at a glance



- 1) AI medical platform
- 2) Telemedicine / remote care
- 3) AI-assisted arrhythmia diagnosis
- 4) AIoT device/equipment



- 1) Genome database for Chinese
- 2) Medical wearables
- 3) Epidemic management products
- 4) Proton therapy / 8K medical imaging



- 1) Innovative devices / AI diagnostics
- 2) Health & chronic disease management
- 3) Medical imaging for animals
- 4) Cell therapy / AIoT solutions



- 1) Miniaturization of medical equipment
- 2) Exoskeleton / assistive devices
- 3) AI dialysis / medical AI imaging
- 4) Digital pathology / health management

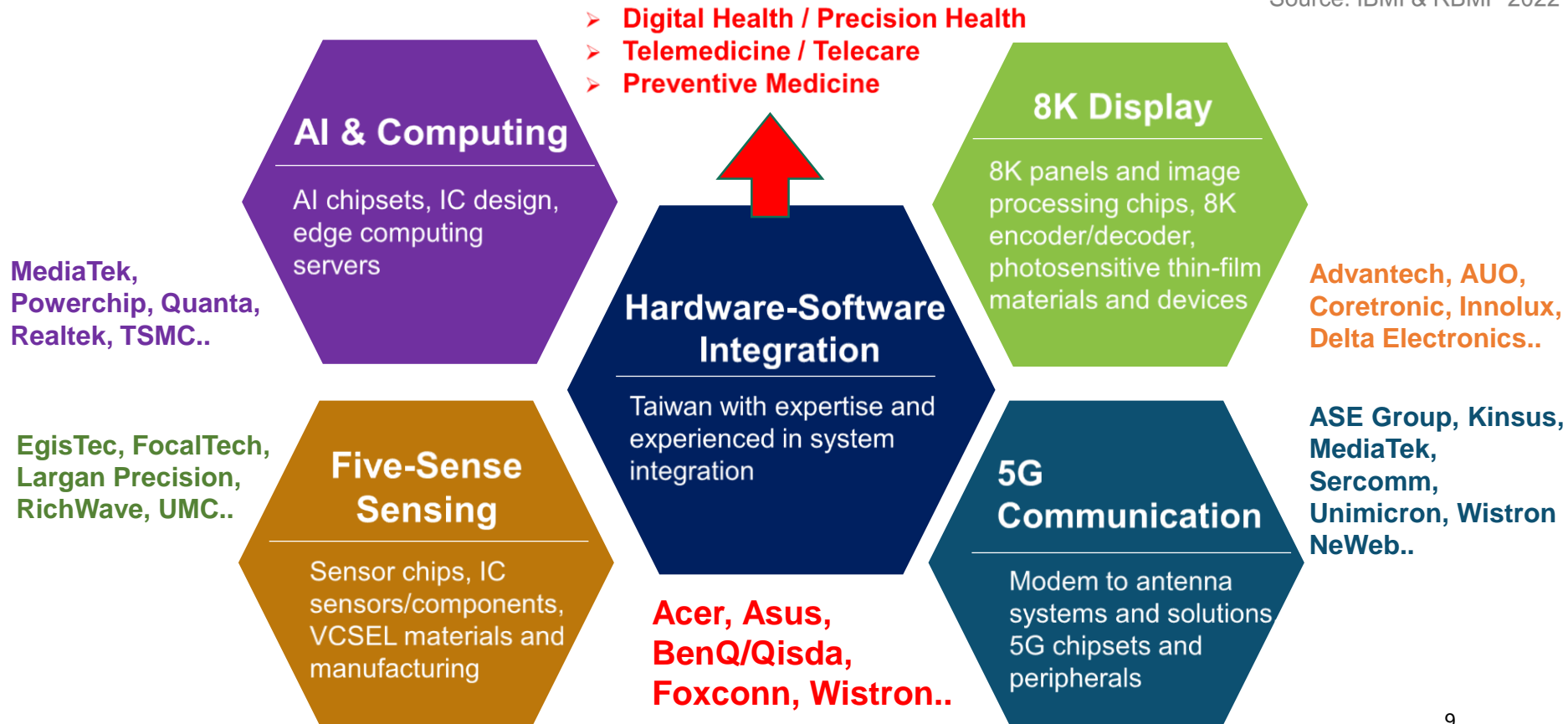


- 1) Telehealth / IoT products
- 2) Auto detection of CTC
- 3) Data integration of sports health
- 4) AI-assisted detection of disease

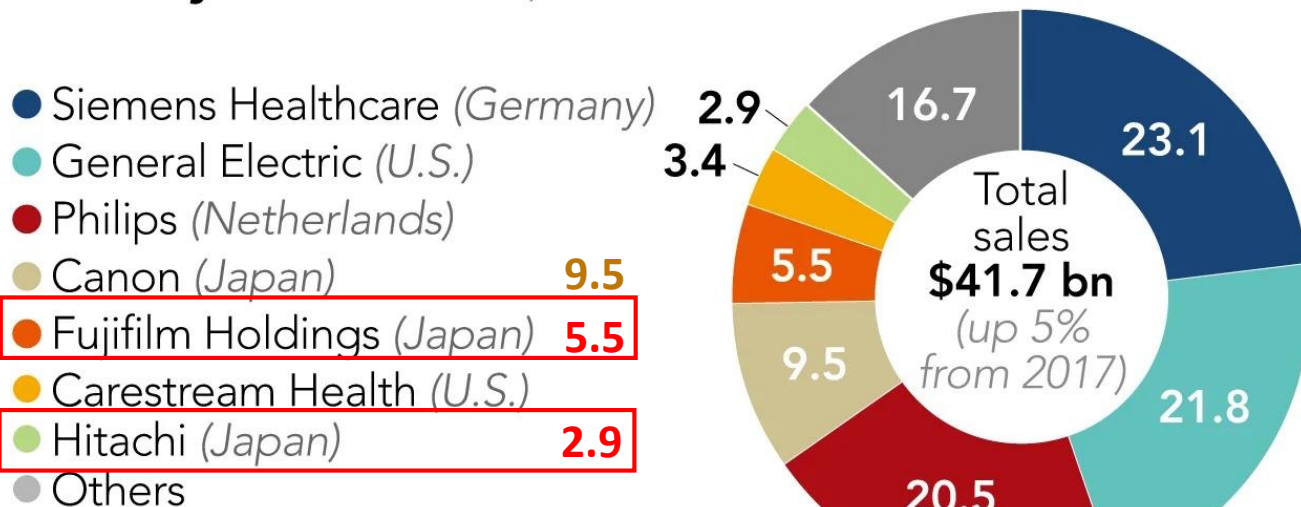
Taiwan Industry Overview

Market Players and Focus Areas

Source: IBMI & RBMP 2022



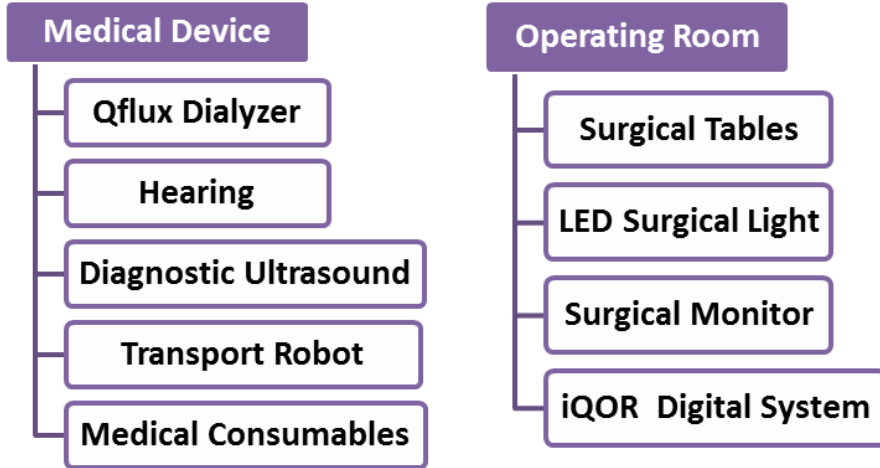
Diagnostic imaging equipment global market share by sales (2018, in percent)



Source: Evaluate **8.4+ 9.5 =17.9 (Japan)**

2月18日，富士表示：「兩家企業合併後，會將各自影像處理和人工智慧軟體和日立超音波、MRI 結合，**打包販售給醫療機構**。」 **To provide the total solution!**

Featured Products



Solutions

Smart Operation Room



ODM / OEM of Medical Device

Other Smart Healthcare Solutions

Fitness System

Smart Wearables

Smart Ward

Health Management System

Long-Term Care Monitoring Solution

Taiwan leading hospitals are expanding their productivity from building smart hospital...



彰化基督教醫院
CHANGHUA CHRISTIAN HOSPITAL



員林基督教醫院
Yuanlin Christian Hospital



U.S. Green Building Council
LEED Gold Level Certification on
Dec, 2015



ICT Players launch
products and solutions:

- ◆ Smart Nurse Station
- ◆ Smart Ward
- ◆ Smart Clinic
- ◆ Smart Counter
- ◆ Smart Dialysis
- ◆ Smart Operation Room
- ◆ Multimedia interaction
- ◆ Accompany robot
- ◆ Logistics Management



Smart Ward: Beside Infotainment System

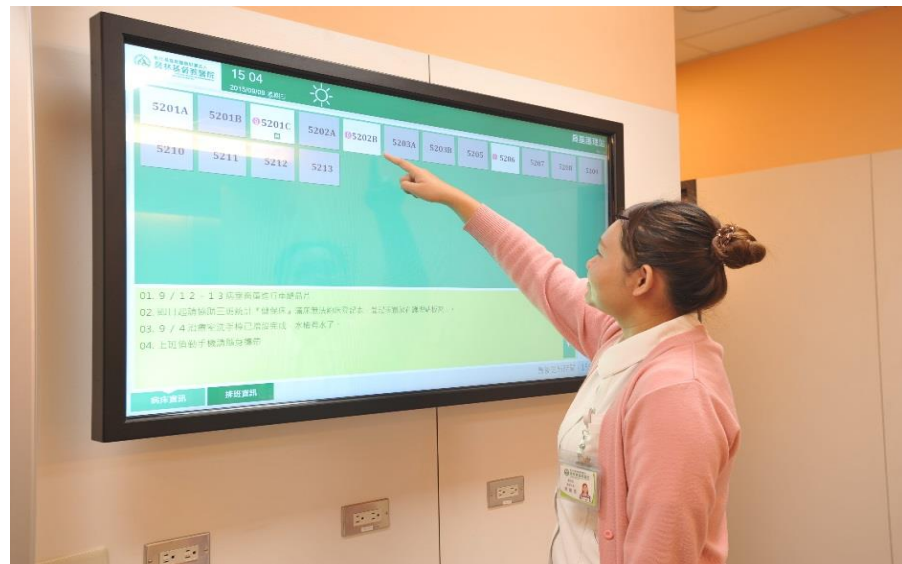
- ◆ Interactive environment
- ◆ Disclosure real-time information
- ◆ Treatment schedule



Smart Nurse Station: Nursing Dashboard

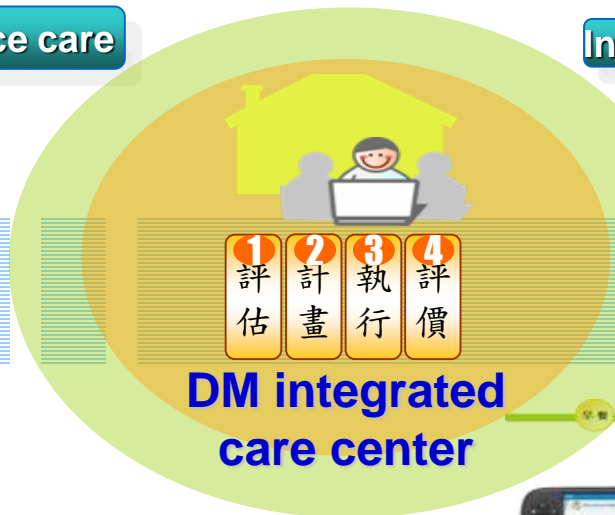
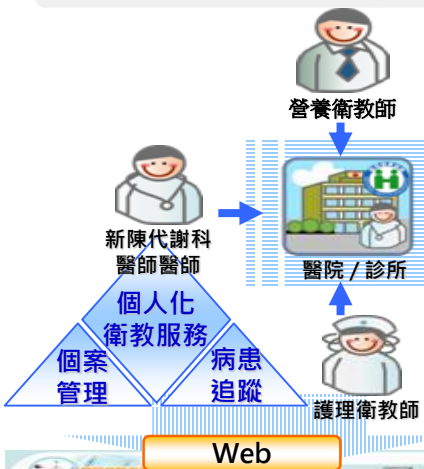
Improvement Nurse Care Quality and Work Flow

1. No paper works
2. Real time nursing shifting
3. Real time patient information (location, activity, schedule)
4. Pre-alarm system

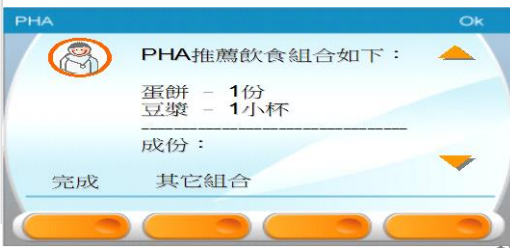


Telecare: Diabetes Integrated Health Care Center

Hospital visit / Long-distance care

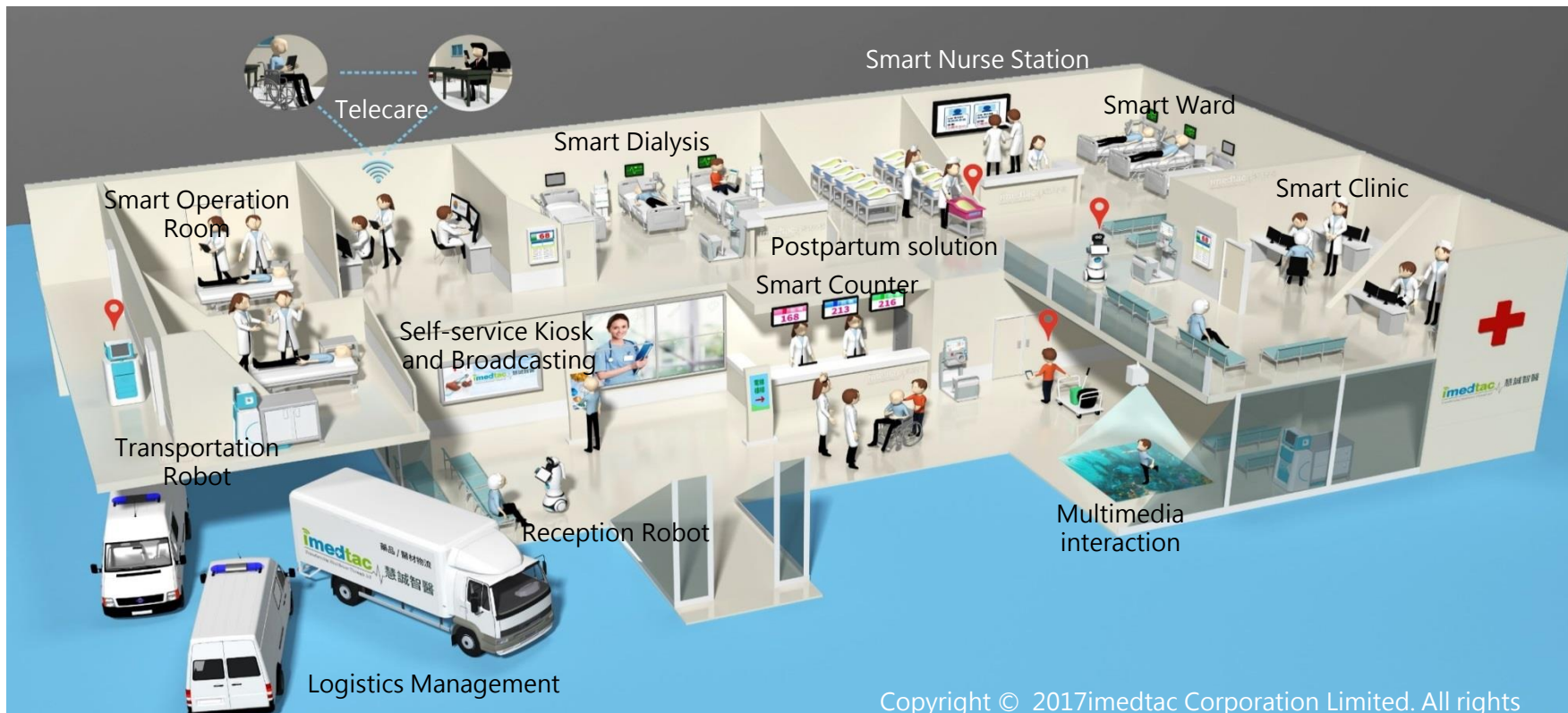


Individualized devices



Integrated Solutions in Smart Hospital

Modularized IoT for Hospital and Healthcare Application



Healthcare[®] 2022.12.01-12.04 EXPO · TAIWAN 台灣醫療科技展

Healthcare[®]
EXPO · TAIWAN

Healthcare[®]
B2B · TAIWAN

Onsite + Online

*Expand Healthcare Markets &
Businesses in APAC*

Healthcare⁺ Expo 1 – 4 December 2022, Taipei

Healthcare⁺ B2B 1 August 2022 – 31 July 2023

Healthcare[®] 2022.12.01-12.04

EXPO · TAIWAN 台灣醫療科技展



650
參展機構



2,065
展會規模



9大主題
利基產業



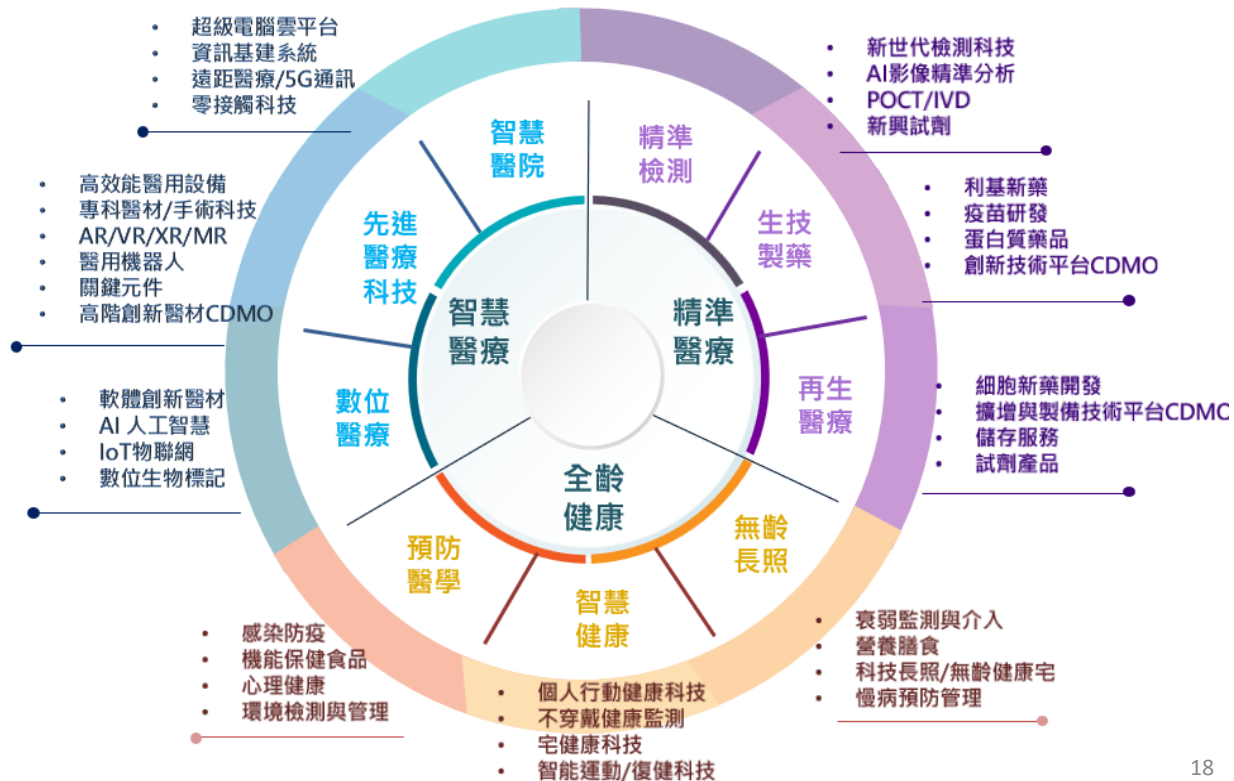
6臨床醫科
教育場域



400
國際代表團



200場
採購商機媒合

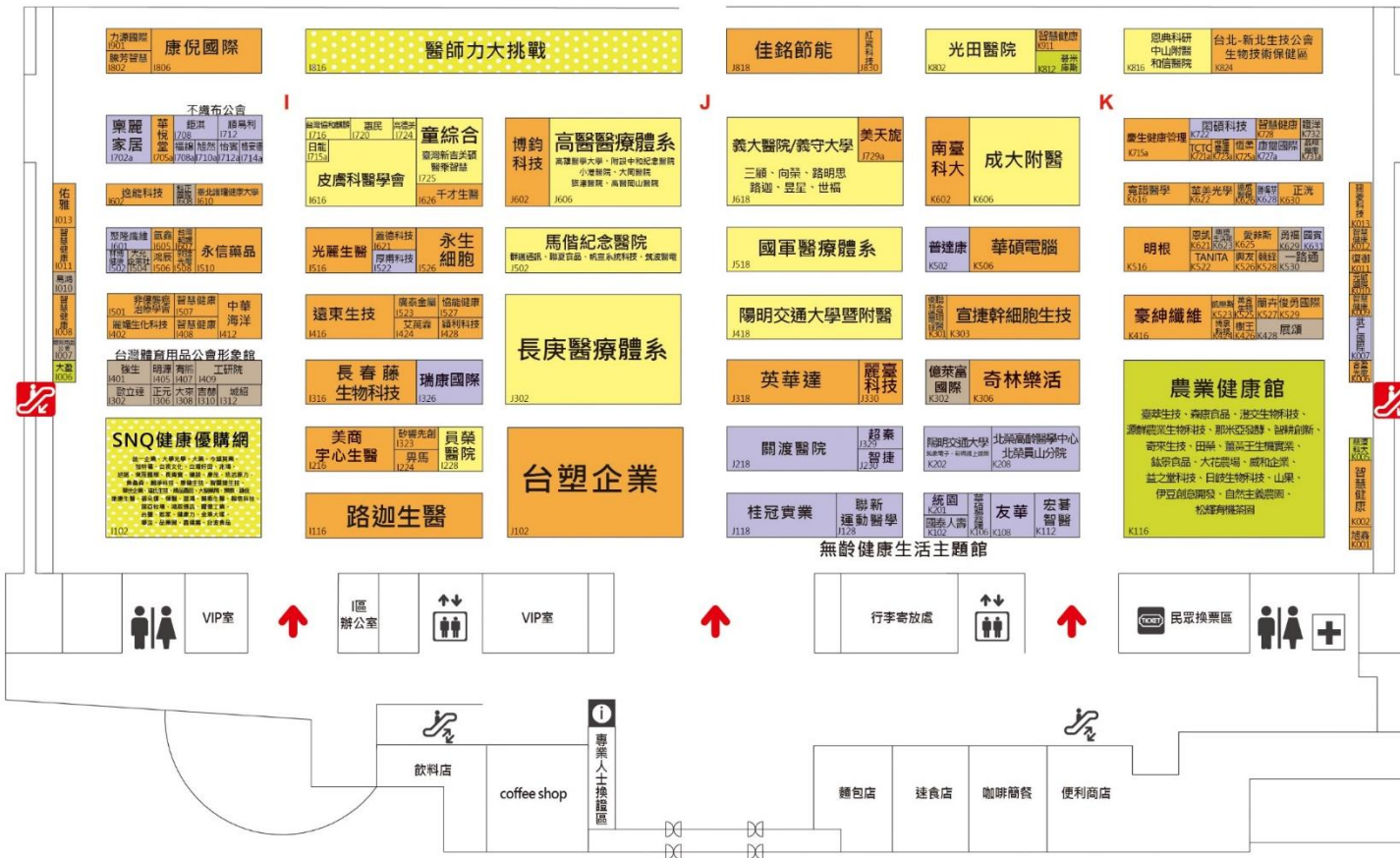


1F 民眾展區(815個展位)

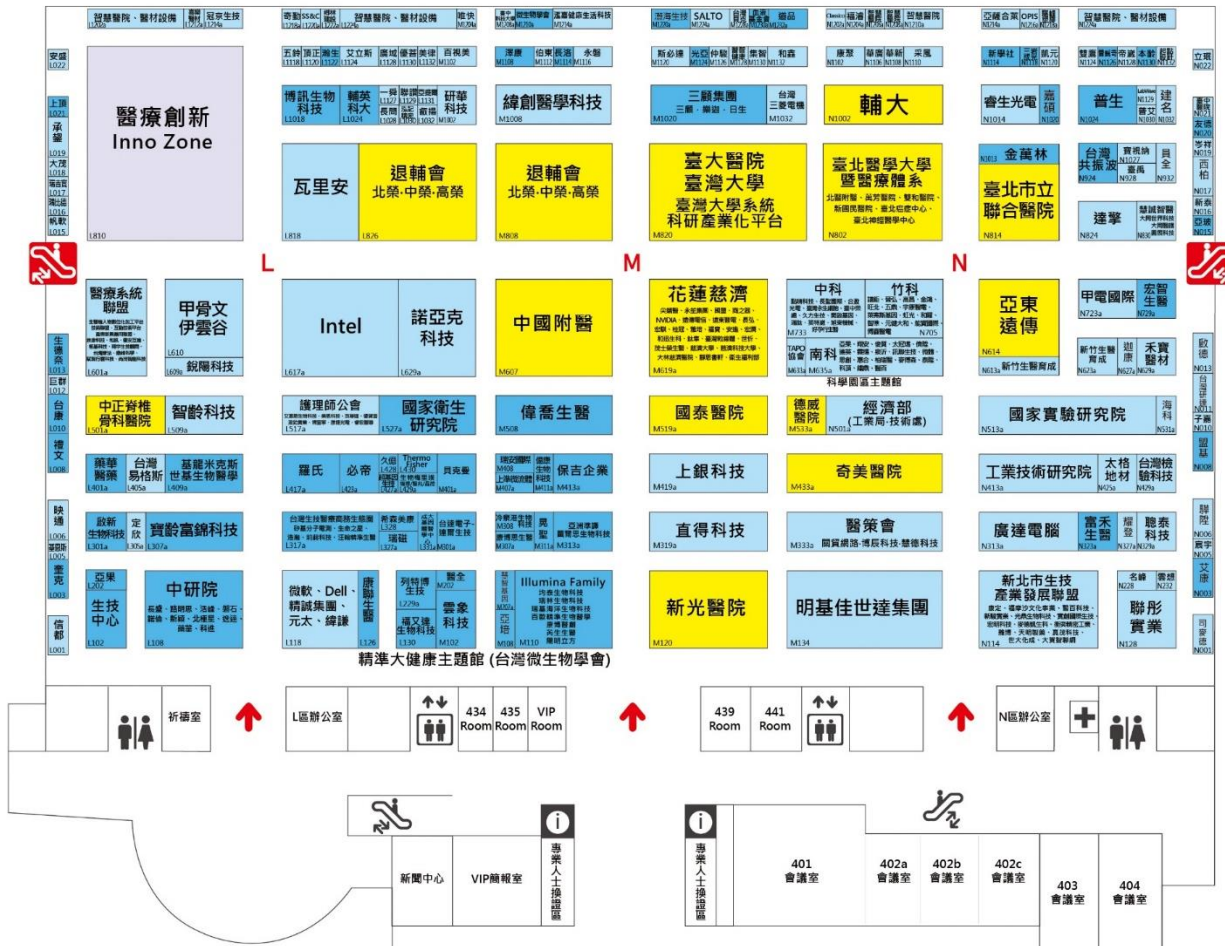
2022 Healthcare EXPO · TAIWAN 台灣醫療科技展

1F 民眾展區

- 特色醫療
- 智慧健康科技與預防醫學
- 無齡健康
- 農業生技與食安健康
- 運動健康



4F 專業展區 (1250個展位)



2022 Healthcare EXPO · TAIWAN 台灣醫療科技展

4F 專業展區

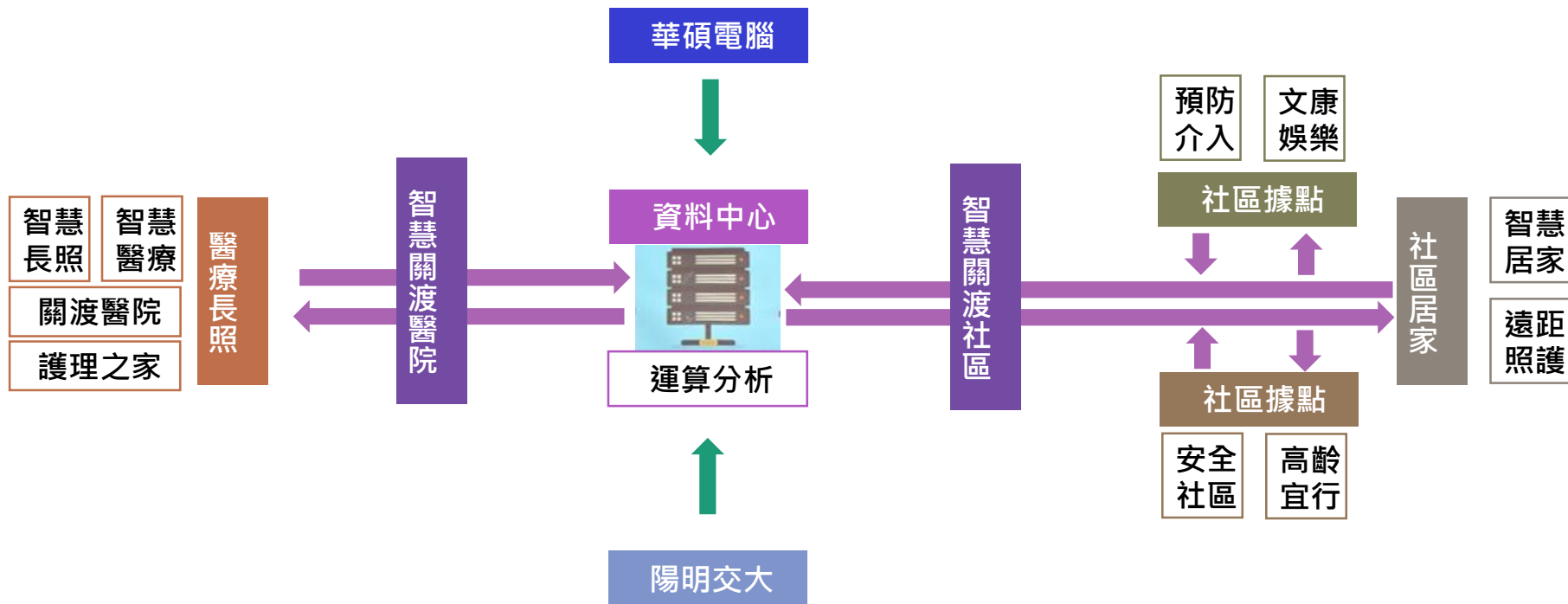
- 特色醫療
- 精準檢測、生技新藥與細胞治療
- 智慧醫院、醫材設備與供應鏈區

智慧醫療-下世代智慧醫院

電子資通訊科技大廠齊聚，激盪跨領域醫療創新合作

華碩、Intel、Oracle、Microsoft等超過30家科技大廠

建置下世代智慧醫院與醫療基礎，打造數位原生醫院



以台灣醫療數位轉型生態圈研發與製造量能，鏈結全球



Healthcare EXPO - TAIWAN	2022 Q2			2022 Q3			2022 Q4			2023 Q1		
	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar



Smart hospital Deck complete – May 20

Sales Visit – HLS Sales – VIET SI/Hospital T1

Solution day viet nam 1 ½ DAY – 4 COMPANIE show off their solution

HealthCare Expo 2022 – Planning PAT & President Tsai FTTF? - E2E Tour of Intel MOU Pavilion – 12 Demos (Connected Hospital, Genomics, AI in Imaging)

Ecosystem Solution

Station on Wheels 4G/5G
Station on Wheels 4G/5G
Lung Cancer E2E AI Solution
Genomics Cervical Cancer & Muscular Dystrophy
Digitized Pathology AI
Data Analytics
Genomics COVID Variant Surveillance, Parkinsons



ISV Enabling SME Enabling

DONES HTGsoft, IsoftH

Openvino/ OpenFederatedlearning + Alderlake + Icelake (SPR)
Smart Edge – Support + CPU + Marketing\$

Solution day viet nam 1 ½ DAY – 4 COMPANIE show off their solution

Going to Market



How the Microsoft Cloud for Healthcare comes to life

Partner ecosystem



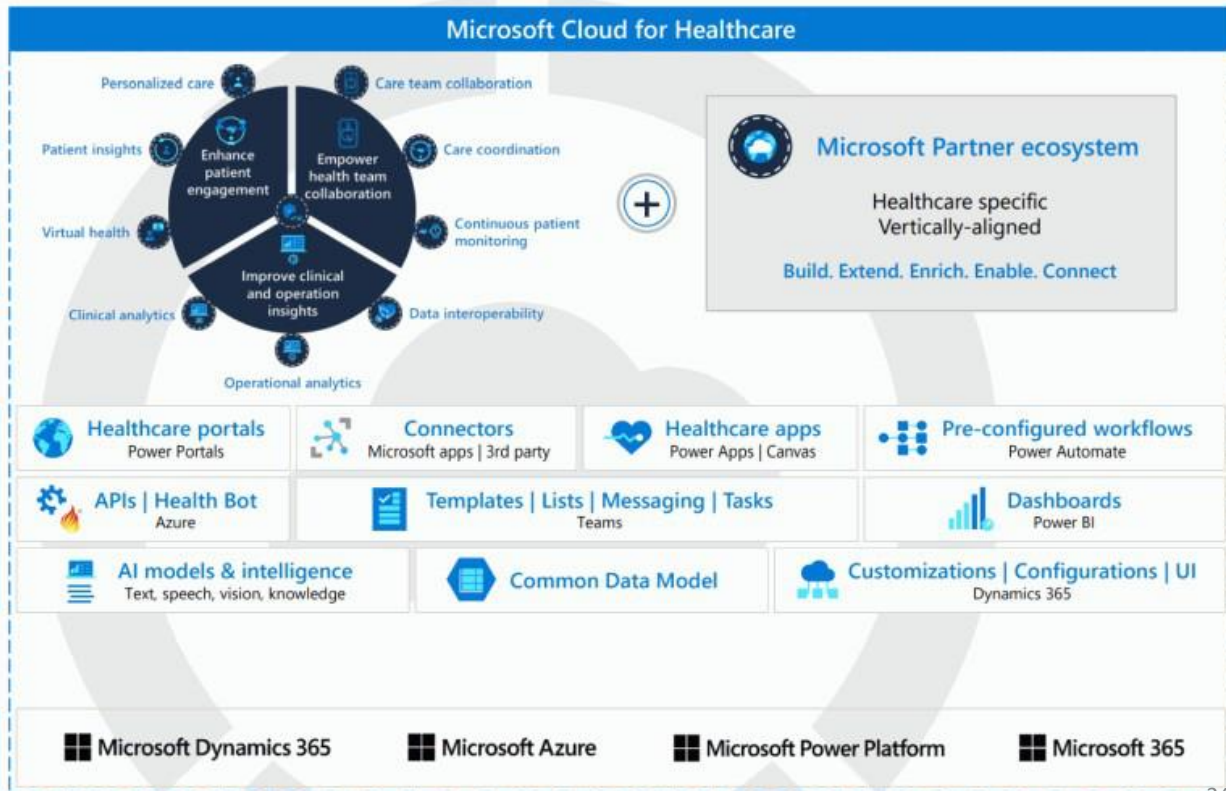
Healthcare capabilities & features



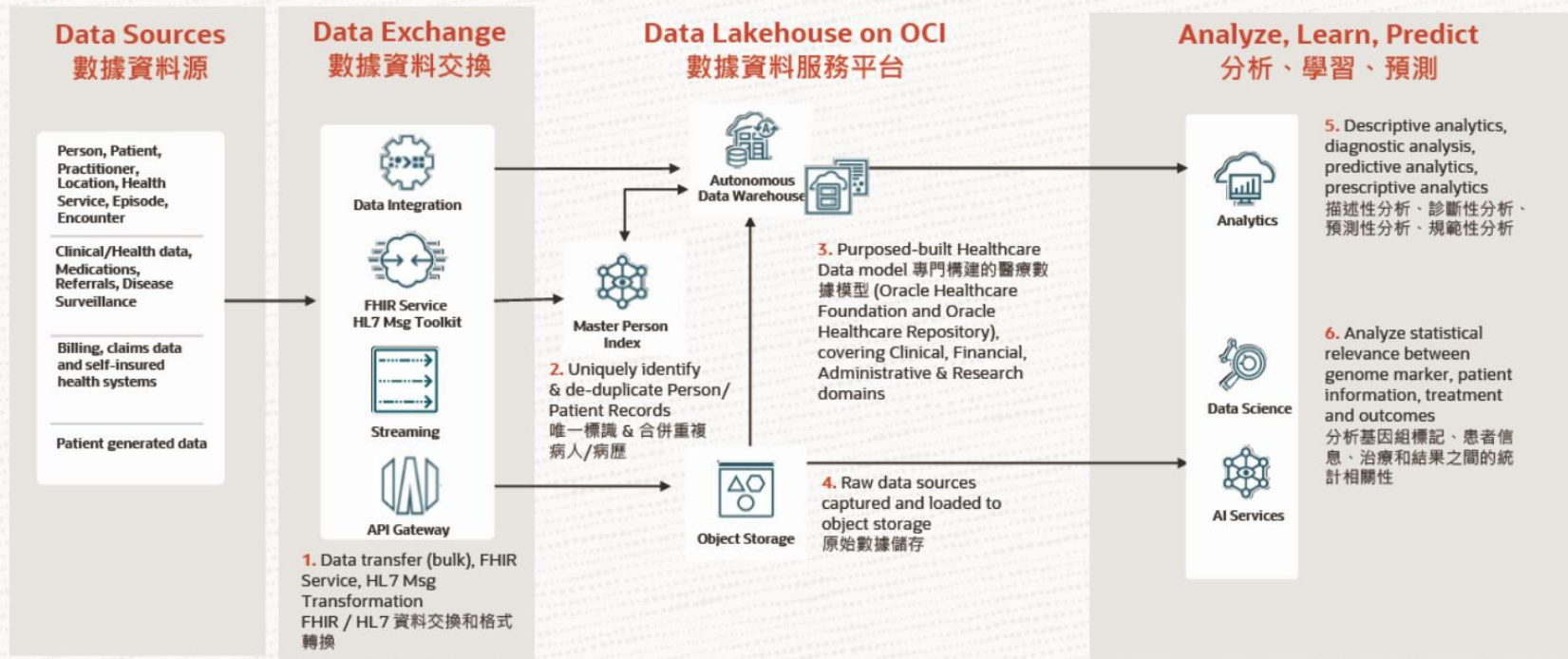
Microsoft Cloud for Healthcare package (SKU)



Applications and services



Healthcare Lakehouse Solution Blueprint - 醫療 Lakehouse 解決方案藍圖



精準醫療

精準檢測、精準醫療集合，佈署精準醫學新世代

illumina-次世代基因檢測

illumina

- ✓ 高準確度：Sequencing-by-synthesis (SBS)定序技術，提供精準且高品質的定序結果
- ✓ 應用靈活：多通量機種設計，滿足從個人化實驗室到大型研究中心的實驗需求
- ✓ 整合型服務：提供從樣品製備、定序到雲端數據分析的完整解決方案



iSeq 100

MiniSeq

MiSeq

NextSeq 550

NextSeq 2000

NovaSeq Series

illumina 目前最小、建置成本最低的定序儀機種

適合分子檢測的高準確性桌上型定序系統

全系列定序儀中讀長最長的機種

結合次世代定序和微陣列晶片掃描的中/高通量桌上型定序平台

搭配新一代超解析度光學設計之桌上型定序儀

為illumina最高通量之定序機型，可搭配不同通量之flow cell並依使用者需求彈性選擇不同讀長的定序試劑，適合如人類全基因體定序、外顯子深度定序、全轉錄體定序等大規模定序研究。

矽基分子電測-高靈敏生醫晶片檢測平台

- ✓ 微量待測分子
- ✓ 萬用檢測平台
- ✓ 減少人為誤差與簡化檢驗流程

整合三大關鍵技術： 半導體產業與生醫檢測的探戈

重要進程—

「新冠病毒快速檢測晶片」獲得EUA

以新冠病毒快速檢測晶片獲得EUA (2021年末)

新冠病毒半導體檢測晶片-快速、準確、靈敏度高

	抗體檢測	病毒抗原檢測	RT-PCR (確診)	半導體晶片
原理	光學	光學	光學	電學
檢測標的	抗體	病毒抗原	核酸	抗體/病毒抗原/核酸
檢體	血液	鼻咽液或下呼吸道	鼻咽液或下呼吸道	血液/鼻咽液或下呼吸道/檢液
檢測時間	5~15分鐘	5~15分鐘	4~6小時	1~5分鐘
準確率	-	-	高	高
檢測極限	>10 ⁻⁹ g/ml	>10 ⁻⁹ g/ml	10 ⁻⁹ g/ml	10 ⁻¹² g/ml
定性/定量	定性	定性	定性	定性
優劣勢	適用於感染中後期	快速、偽陰性高	耗時、準確率高、高成本	感染早期即可測、快捷、準確率高、成本比PCR便宜且應用性廣



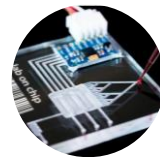
矽場效應電晶體 (MOSFET) 技術

具備極高的電荷檢出靈敏度



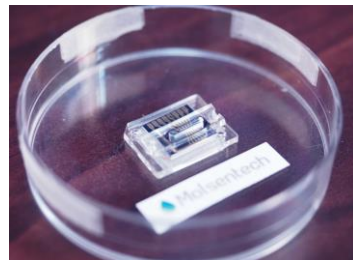
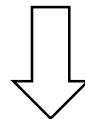
電場排列修飾分子技術

增強半導體晶片的可靠度與靈敏度



微流道異質整合封裝技術

檢驗流程自動化



衛福部:

癌症精準醫療主題館: 粒子治療推薦站點



1. 北醫質子中心:

攝護腺癌、頭頸癌、腦癌、肺癌、肝癌、胰臟癌



2. 台北榮總:

重粒子治療於頭頸, 肺, 肝, 攝護腺, 胰臟, 骨肉瘤, 食道, 乳房, 腎, 大腸直腸, 子宮及子宮頸等腫瘤



3. 長庚醫院:

亞洲先進質子治療中心



Koo Foundation
Sun Yat-Sen
Cancer Center
和信治癌中心醫院

4. 和信治癌中心醫院:

放射性標靶精準診療攝護腺癌及超過30種癌別



國泰綜合醫院
Cathay General Hospital

5. 國泰醫院:

肺腫瘤冷凍微針消融術

癌症精準醫療主題館: 精準檢測推薦站點



高醫:

高治療前皮膚交感神經活性可預測化學放射治療後**食道癌預後**



童綜合:

1. 奧攝敏正子造影偵測及標定**攝護腺癌**復發位置
2. 醫乘智慧提供**膀胱癌**尿液細胞數位影像AI辨識



新光:

1. 獨家呼吸調控技術“凍住”並精準照射**肺部**、**肝臟**、**乳房腫瘤**
2. 整合臨床、自動品管與數據收集的智慧資訊系統

康聯生醫:



1. 「Shield」**大腸直腸癌**的癌症篩檢
2. 「Guardant Reveal」針對**大腸直腸癌**偵測MRD與監控癌症復發
3. 「Guardant360」幫助晚期患者獲取個人化治療及用藥指南
4. 「Guardant360TissueNext」幫助晚期患者獲取個人化治療及用藥指南
5. 「Guardant360Response」監測患者腫瘤治療的反應



普生:
CellBio 循環腫瘤細胞檢測系統



金萬林:
全面性癌症檢測基因

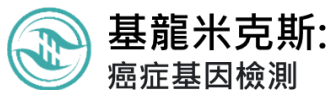


保吉企業:
1. 遺傳性癌症風險評估
2. 癌症精準選
3. 循環腫瘤細胞監控



雲象科技:

1. 大腸鏡即時AI瘻肉偵測
2. **胃癌**淋巴結轉移AI偵測
3. 骨髓抹片AI分類計數



基龍米克斯:
癌症基因檢測



亞洲準譯:
百微解 - 感染病原基因定序檢測



富禾生醫:
1. 免疫功能分析
2. 循環腫瘤細胞分析



長春藤生技:

1. 基因檢測
2. CTC循環腫瘤細胞檢測

衛福部:

癌症精準醫療主題館: 細胞治療推薦站點



長庚醫院:
肝癌自體樹突狀細胞治療



花蓮慈濟:
脊髓損傷細胞治療及基因改造細胞治療血液癌



中國醫:
異體嵌合抗原受體(CAR001)細胞治療實體癌包含三陰性乳癌(TNBC)、肺癌、大腸直腸癌



亞東醫院:
以EBV專一毒殺型T細胞治療鼻咽癌



新光醫院:
肝癌及攝護腺癌的高精準放射手術加上腫瘤內注射免疫療法



台中榮總:
1. 癌症細胞治療
2. 再生醫學療法



員林榮總:
癌症樹突細胞免疫治療
癌症自然殺手細胞免疫治療



台灣永生細胞:
即用型自體免疫細胞製品應用於癌症治療



長春藤生技:
幹細胞儲存應用



樂迦再生科技:
CAR-T細胞工廠



光麗生醫:
免疫細胞癌症治療



世福細胞醫學:
1. ADTCA應用於多型膠質胚細胞腦瘤輔助治療
2. 自體樹突/腫瘤抗原治劑

台灣再生醫療研發與新創概況

資料來源：各企業公開資訊・生策會/生策中心整理 (2022)
 囿於資訊查閱未能窮盡・列表將採滾動式更新

	細胞收集儲存	細胞擴增製備	基因與細胞療法開發	生產設備/用品
企業				
技術・產品・服務	<ul style="list-style-type: none"> □ 臍帶血儲存 □ 脂肪幹細胞儲存 □ 間質幹細胞儲存 □ 免疫細胞儲存 □ 周邊血幹細胞儲存 □ 羊水幹細胞儲存 □ 口腔幹細胞儲存 	<ul style="list-style-type: none"> □ 免疫細胞(CIK、DC、NK、DC-CIK、gammadelta T) □ 軟骨細胞 □ 脂肪幹細胞 □ 纖維母細胞 □ 骨髓間質幹細胞 □ 神經細胞 	<ul style="list-style-type: none"> □ ELIXCYTE治療慢性腎衰竭 □ 自體脂肪幹細胞治療腦中風 □ 癌症免疫細胞療法 □ 羊水幹細胞治療成骨不全症 □ 幹細胞治療退化性疾病 □ Stemchymal治療小腦萎縮症 □ 臍帶血幹細胞治療慢性脊髓損傷 □ 間質幹細胞治療急性呼吸窘迫 □ 皮膚纖維母細胞促傷口癒合 	<ul style="list-style-type: none"> □ 幹細胞培養基 □ 生長因子、重組蛋白質 □ 細胞運送仿生載體 □ 細胞分離培養 □ 細胞製程自動化

註：本表係彙整在再生醫療領域有投入相關技術/產品研發或服務之企業・非為生技醫藥條例審訂通過之企業與研發項目

永生-細胞療法

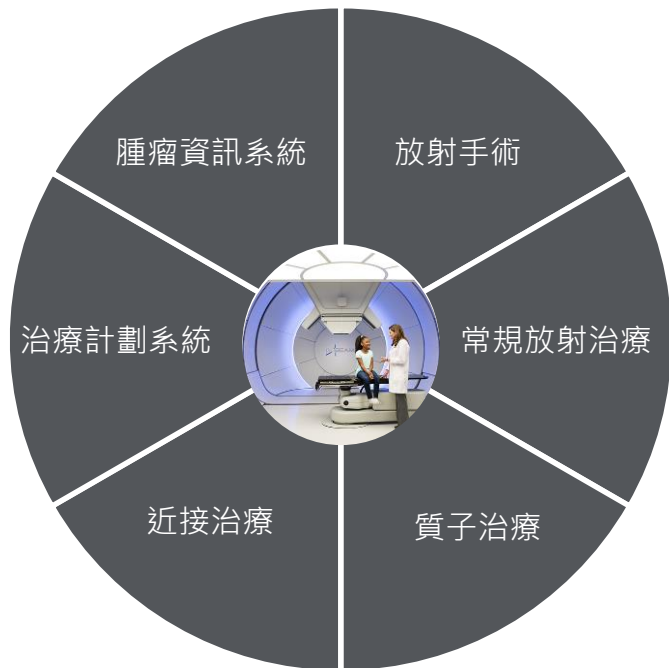


A global leading company in cancer care

提供癌症患者全方整合照護解決方案

精準放射治療

全方位癌症照護解決方案



過去



現在

我們專注於

共創一個無懼癌症的世界

癌症照護大躍進、影響力大提升



全齡健康

佈署科技長照、精準化健康新科技

住宿式機構模組

- 雲端系統、網頁三層式架構
- 九大評鑑指標、自動統計指標數據
- 表單ditto功能、連續性填寫表單設定
- 多樣化的評估表單、內容可直接帶入護理紀錄
- 生理儀器設備上傳系統
- 財務進銷存系統
- 上下班打卡系統
- 人事薪資系統



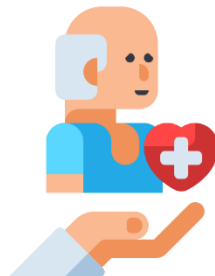
居家服務模組

- 支援多元核銷 (介接衛福部支付審查系統)
- 個案管理、居家服務評鑑
- 依照各縣市政府，產出行政報表
- 完整的行政作業功能、介接多家銀行產出繳費單
- 一鍵匯入照管系統個案照顧計畫，無需手動新增資料
- 便利易操作的排班功能、輕鬆產出上傳服務紀錄進行核銷



居家護理模組

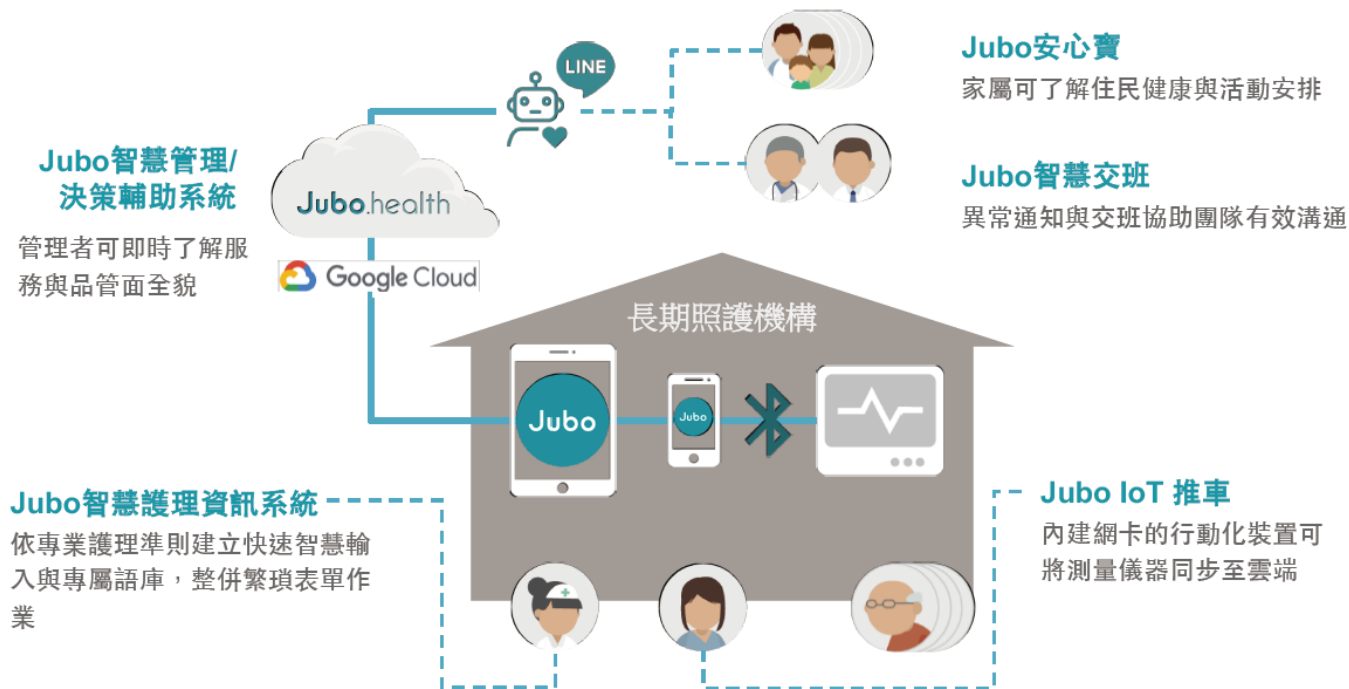
- 全台唯一、業界第一，整合個案管理、健保申報及長照核銷功能
- 表單連動統計，寫紀錄同時完成統計
- 為國內第一家完成開發全人評估表單並與衛福部完成介接業者
- 完整的醫令輸入系統，配合醫療資源整合計畫



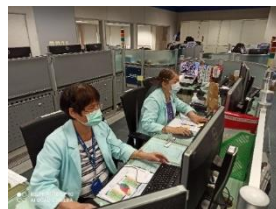
日照中心模組

- 家屬聯絡簿APP，可隨時關心長輩情況
- 人臉辨識門禁系統、生理數值無線量測上傳、人事打卡、室內空氣品質監測等多種智慧化 IoT 硬體整合

Jubo為首創完整整合IoT推車、智慧護理系統、智慧管理/決策輔助系統之數位工具，建立照護人員的數位化照護環境，基於資料科學分析，將資料轉化為具決策輔助參考的資料。使用者可透過LINE進行照護溝通，使照護回歸以高齡者為中心，連結人與人的溫暖互動。



新光-Care U全方位照護整合服務



利用科技設備，以照護主機為溝通介面，提供各項緊急/防災救護、生理量測異常處理、輔具代辦申請、生活轉介、專業福祉車接送與實體店面體驗之整合服務。建立全天24小時之緊急通報、健康管理、支援生活服務的Care U雲端居家照護平台，使銀髮族享有全方位的照護服務，提供高齡家庭更方便安心的生活選擇，實現「在宅老化」的願望，並減輕家庭照顧者的負擔，提供一個「安心享老的家」。

Healthcare[®] EXPO · TAIWAN 台灣醫療科技展

2-5 December 2021, Taipei

台灣醫療AI科技特展

Inno Zone



商務/專業訪客
31,000

- 28% 醫療健康相關服務
- 16% 貿易及投資
- 15% 數位科技/資通訊
- 15% 醫用設備及儀器
- 14% 學術及研究
- 12% 生命科學及其他

Healthcare[®] 2021.12.02-12.05 EXPO · TAIWAN 台灣醫療科技展



Visit the website for more information!

更多2021展會亮點影片

<https://expo.taiwan-healthcare.org/zh/>

Healthcare[®] 2022.12.01-12.04 EXPO · TAIWAN 台灣醫療科技展

Please Book your Calendar for 2022!

重磅論壇

MED^{5th} Med x Tech
TEX Summit
Asia

第五屆
亞洲醫療科技創新
論壇



第二屆
亞太癌症精準醫療
論壇

第一屆
亞太醫院院長大會



展期主題會議

醫學會議	產業論壇	30+ 展商發表/研討會
世界醫師會	精準醫學與細胞再生醫學國際研討會	研發與臨床試驗成果
醫師公會全聯會	邁向2030年-智慧醫療前瞻論壇	企業展望與投資報告
微生物醫學會	後疫情時代健康產業發展論壇	醫療科技趨勢與應用
病理醫學會	精準投資韌力前瞻發表會	新創技術Roadshow
檢驗醫學會	大健康產業生態系研討會	數位醫療新科技
皮膚科醫學會	數位醫療產業發展論壇	智慧醫材
整合照護學會	智慧醫器材創新技術應用發展趨勢研討會	精準醫療
護理師全聯會	臺印中小企業健康照護合作論壇	生技製藥
營養師全聯會	2022數位醫療產業發展與跨域科技論壇	細胞療法



Healthcare[®] 2022.12.01-12.04
EXPO · TAIWAN 台灣醫療科技展



醫學相關學群
產業見習報名



跨域大專碩博菁英
產業見習報名



更多關於
台灣醫療科技展