

出國報告(出國類別：會議/考察)

## HIMSS 2025研討會

服務機關：衛生福利部健保署

姓名職稱：龐一鳴副署長

派赴國家/地區：美國/拉斯維加斯、舊金山灣區

出國期間：114年3月2日至3月9日

報告日期：114年6月5日

# 摘要

114 年中央健康保險署龐副署長一鳴代表赴美國內華達州拉斯維加斯市，參加「醫療資訊與管理系統協會」(以下簡稱 HIMSS)於 114 年 3 月 3 日至 6 日召開之年度會議，並於回程參訪加州史丹佛大學附設醫院及提供網路設及服務的思科公司 (CISCO)。

HIMSS 的活動包括學術會議及產品展示二大部分。參加人數約 3 萬人，參展廠商約 1000 家。產品展示包括醫用資訊系統、軟體、AI 產品、專業服務、資安專區、醫療設備等。其中的「台灣區 Taiwan Pavilion」，今年由國家科學委員會及財團法人金屬工業中心負責召集，9 家廠商參加。廣達、華碩、研華等國內大廠亦另外設有攤位。

學術活動則有數百場次，內容除了醫療資訊相關議題外，還有政府部門的政策及技術解決方案、醫療資訊人員的生涯規劃等，分別由廠商、專業團體、政府部門、學術單位等主辦或協力。國科會亦包了一個中午時段的場次，推廣邀請國際人士了解我國相關產品及技術。

此次參加 HIMSS 年會主要為參加學術活動，零碎時間或轉換會議室時才至展區參訪。參加的學術活動包括美國衛生部主導的 FHIR 推廣政策、CMS(負責美國老人及貧民醫療保險的組織)推動的事前審查 APP、居家醫療發展及醫療 AI 治理等。

史丹佛大學附設醫院的參訪，除了參觀開放空間外，並聽取其醫院資訊系統的軟、硬體佈建，及其發展經驗、醫療大數據的應用等。CISCO 公司的參訪內容為聽取公司及通訊技術的發展經驗，AI 的發展及未來趨勢。

# 目次

摘要 .....	I
壹、目的 .....	1
貳、行程表 .....	2
參、過程 .....	4
肆、心得與建議 .....	23

# 壹、目的

HIMSS(Healthcare Information and Management Systems Society)是創始於美國的非營利組織，專注於透過資訊科技和管理系統，來提高醫療保健的品質、安全、成本效益及可近性，並作為醫療資訊或相關主管交換經驗、互相學習的專業組織。

現今 HIMSS 為已經發展為全球性的非營利組織，服務遍及北美、歐洲、英國、中東和亞太地區，在推動全球各地不同醫院的數位轉型具有豐富經驗，並提供良好的資訊治理及管理建議與指導。國內已有數家智慧醫療的醫院(如台中榮總、童綜合醫院等)或體系(長庚、中國醫藥大學醫院等)，導入其管理模組，取得數位醫療或電子病歷評鑑的認證，成果斐然。

健保署於 112 年 11 月 13 日與其共同簽署合作備忘錄，深化雙方資訊交流及人員訓練，以加強我國醫療體系資訊管理系統、強化資訊安全韌性，並接軌國際醫療資訊標準，加速醫療體系成功數位轉型。

今年的年會於美國內華達州拉斯維加斯市舉行。本次健保署也受大會邀請，於 3 月 5 日下午出席第三屆世界政府高峰會(Third Global Ministerial Summit)，與各國衛福體系官員或貴賓交流網路頻寬與醫療可近性的議題並分享台灣相關經驗。

由於台灣無直飛州拉斯維加斯市的班，本次行程均經由舊金山轉機，而此區域正是大家熟知的「矽谷」故順道參訪史丹佛大學附設醫院及思科 (CISCO)公司，並參觀附件的高科技企業總部的共開展示區。

史丹佛大學為美國的頂學府之一，其醫學院及醫院亦占領先地位，此行除了參觀醫院的公共空間外，亦聽取醫院資訊管理的架構、策略及其在 AI 的佈局。

思科公司給資訊業者的印象是通訊設備和服務(視訊會議產品 Webex)，其近年來也朝資安發展，併購大數據工具公司 Splunk，整和 AI 於通訊服務中。此次參觀其先進的通訊服務及對未來的展望，並尋求在我國健保在大數據方面可能的突破和創新。

## 貳、行程表

日期	地點(城市)	拜訪對象(行程)
03/02(日)	桃園機場 舊金山 拉斯維加斯	往程
03/03(一)	拉斯維加斯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executive Summit</li> <li>• Opening Reception</li> </ul>
03/04(二)	拉斯維加斯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opening Keynote: Shaping the Future of Healthcare: A Collaborative Care Journey Where Technology and Humanity Coexist, Dr. Seung-woo Park, Dr. Meong Hi Son(韓國三星醫院院長及其同仁)</li> <li>• Emerging Technologies Session Opening Keynote Address: Reimagining Healthcare: Amazon's Vision for a Customer-Obsessed</li> <li>• Taiwan Pavilion 開幕</li> <li>• 各國實施 FHIR 經驗</li> <li>• 美國健保署(CMS)用 FHIR 執行事前審查 (Prior Authorization )的相關規定</li> <li>• 美國衛生部數位轉型 Smart Data, Better Care: Navigating the Digital Quality Transition</li> <li>• Government Connections Plaza Opening Reception</li> </ul>

日期	地點(城市)	拜訪對象(行程)
03/05(三)	拉斯維加斯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keynote: Disruptive Technologies: Examining the Challenges and Opportunities of Cyber, AI and Beyond, Paul Nakasone</li> <li>• MGB(位於麻州，哈佛大學的教學醫院之一) 醫院在 HAH(在宅急症照護)經驗分享</li> <li>• 國科會 Taiwan Smart Health</li> <li>• Global Ministerial Summit (受邀參加與談)</li> <li>• A Holistic Approach Assessment of AI, AI 的全面評估方法學討論及實驗設計</li> <li>• International Reception</li> </ul>
03/06(四)	拉斯維加斯 舊金山	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 往程</li> <li>• 參訪 Stanford Health Care</li> </ul>
03/07(五)	舊金山	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 參訪矽谷 CISCO</li> <li>• Google Visitors Experiences, Apple Park</li> <li>• 國科會晚宴</li> </ul>
03/08(六)- 03/09(日)	桃園機場	舊金山→臺灣(移動日)

## 參、過程

### 一、學術活動

#### (一)、Executive Summit 主管高峰會議

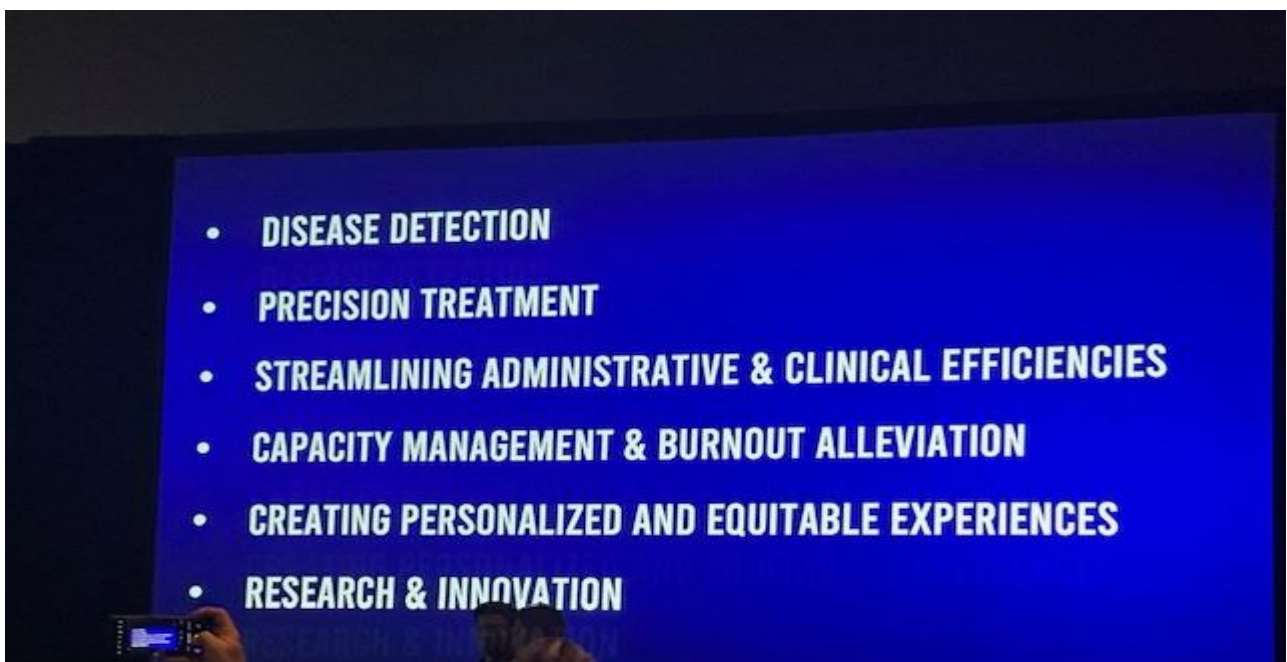
##### 會議主題

1. 透過投資健康建立永續的資訊科技價值 (Building Sustained IT Value Across the Healthcare Enterprise)
2. 培育與傳輸資訊科技價值 (Articulating and Delivering on the Value Proposition of IT)
3. 將最新的 IT 趨勢轉化為實際的成果 (Translating the Latest IT Trends into Actionable Results)
4. 創造無摩擦的病患體驗 (Creating a Frictionless Patient Experience)
5. 在行動中部署創新 (Deploying Innovation in Action)
6. 創造企業部署技術的案例 (Creating the Business Case for Deploying Technology)
7. 識別網路安全挑戰並制定解決方案地圖 (Identifying Cybersecurity Challenges and Building a Roadmap to Resolve)
8. 解決科技措施的法律問題 (Addressing the Legal Aspects of Technology Initiative)

本議程參加人員需要於會前登錄為主管層級始接受邀請，議程約 7 小時。全程的重點在於醫院資訊主管人員分享最新的健康照護模式、如何以 IT 技術及管理與醫院管理者共同成長、醫院資訊主管的挑戰及因應策略等，並且有如何與同僚溝通以達成組織目標及心靈成長等內容。是一個對醫院資訊主管很有同理心的課程安排。

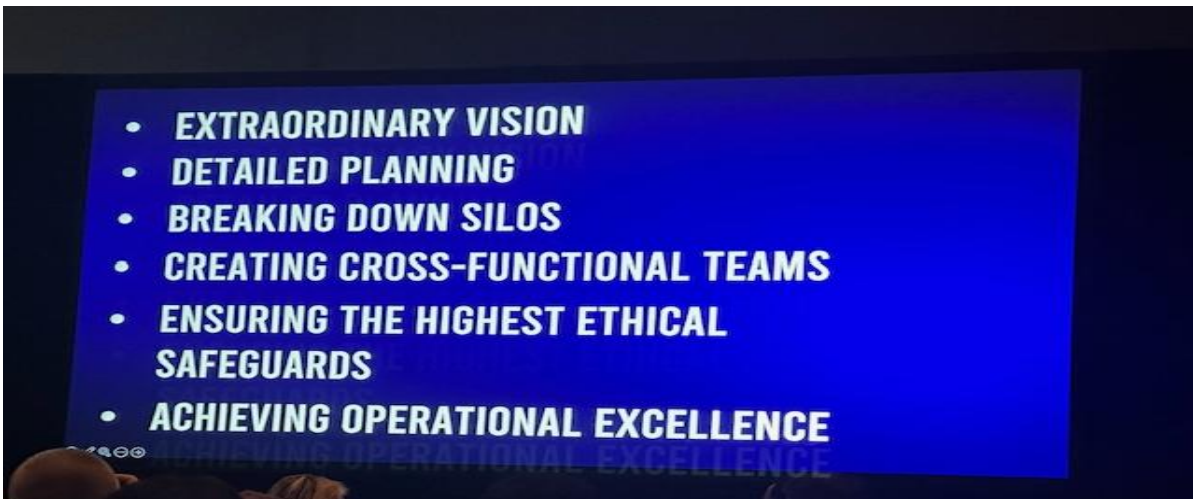


心血管、糖尿病、慢性腎病仍是美國最大的健康挑戰。

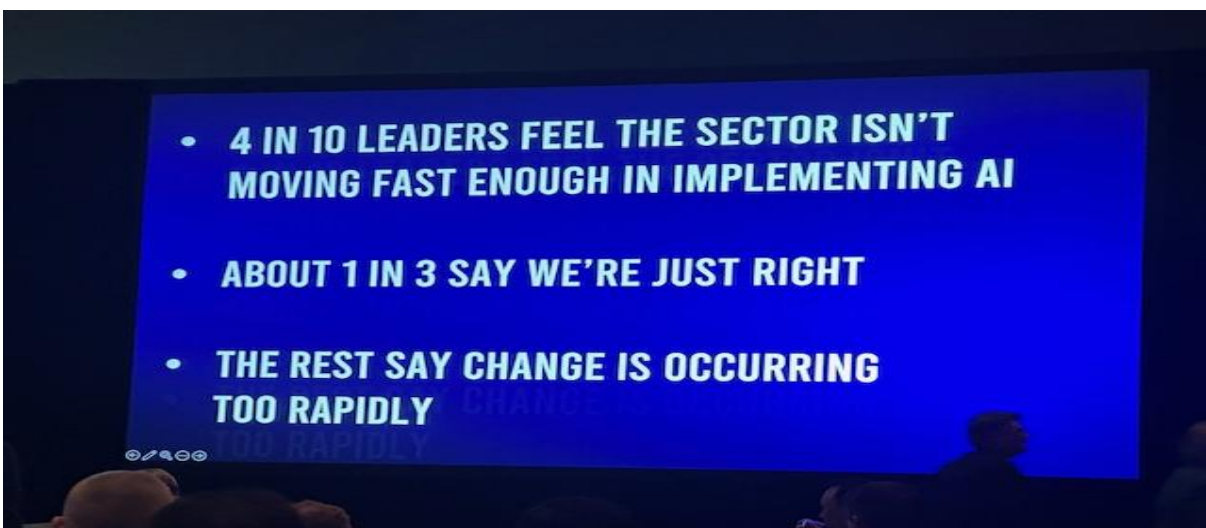


AI 可以幫醫院做很多事。

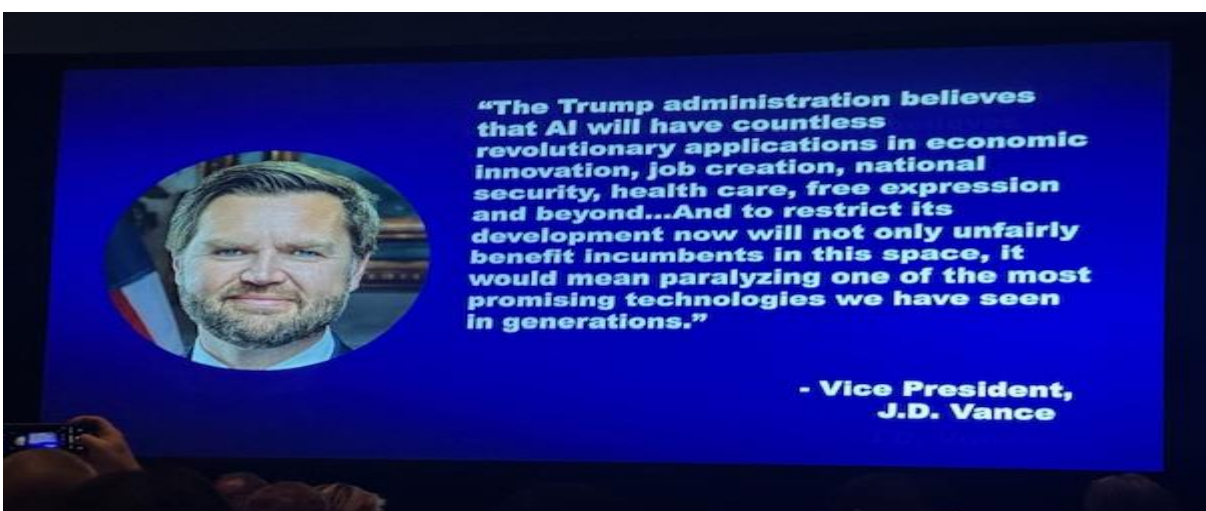




醫院資訊主管需要的各種不同能力。



醫院資訊主管面對 AI 浪潮的無力感及因應困難。



川普政府認為 AI 有無窮的機會。

就醫院和醫療體系而言，台灣的職場環境與美國還有許多差異，但來自疾病、病人、醫療專業、科技及 AI 的挑戰並沒有不同。醫院或健康導入 AI 不是件容易的事情，如果缺乏有效的領導，只會淪為喊喊口號、擺擺樣子。

一天的課程下，能和不同國家、地區的同行分享共同的經驗或對未來的看法，可以驗證我們自的方法並未與大家有所偏差，更可從中獲得一些因應問題的技巧、方法和資源，是件非常可貴的經驗。

## (二)、和 FHIR 有關的學術課程

FHIR(Fast Healthcare Interoperability Resources)是一種醫療資料交換標準，由 HL7 International 開發，旨在促進各個醫療系統之間的資料互通，它是一個開放標準，使用 HTTP 協議和 RESTful API，能夠表示和交換電子健康記錄(EHR)，是當今各國普遍認可的醫療資訊交換協定，但離全面應用仍有距離。我國亦是在最近才嘗試導入，應用非常有限，但已經獲 HL7 International 的肯定，在國際上佔有一席之地，如下圖所示，我國亦為國際標竿之一。



韓國亦已開始導入，並於 2021 年成立專責組織(該組織曾於 2025 年拜訪健保署。)

## Regional FHIR Reports: Asia



Asia  
Korea

Digital Health specialized agency created in 2021  
<https://www.k-his.or.kr/en/>

- EMR System Certification
- FHIR Education
- Shared Workflows
- FHIR IG Creation



FHIR KR CORE:  
[https://hins.or.kr/nrc\\_fhir/site/index.html](https://hins.or.kr/nrc_fhir/site/index.html)



北美則在美國的領導下，有不同的組織積極投入，各自負責不同的協定。

## Regional FHIR Reports: N. America/USA

### FHIR Accelerators <https://www.hl7.org/about/fhir-accelerator/>



N.America:  
USA





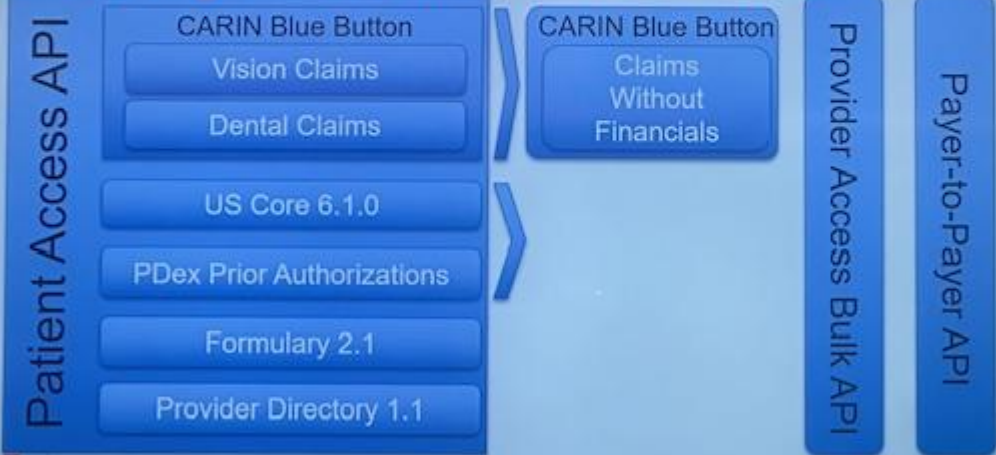
美國政府更是在此基礎上建立國家標準，並以健保(CMS)的事前審查制度作為實現全國醫療資料互相具有可操作性(Interoperability)的國家策略。



透過 CMS 所建立的各種不同的 API(應用程式界面，Application Program Interface)，打開醫療資訊間的流通及互動。醫療服務提供者的數位能力，如果未能符合 FHIR 架構下的各項標準，將會在這波數位改革中退場。

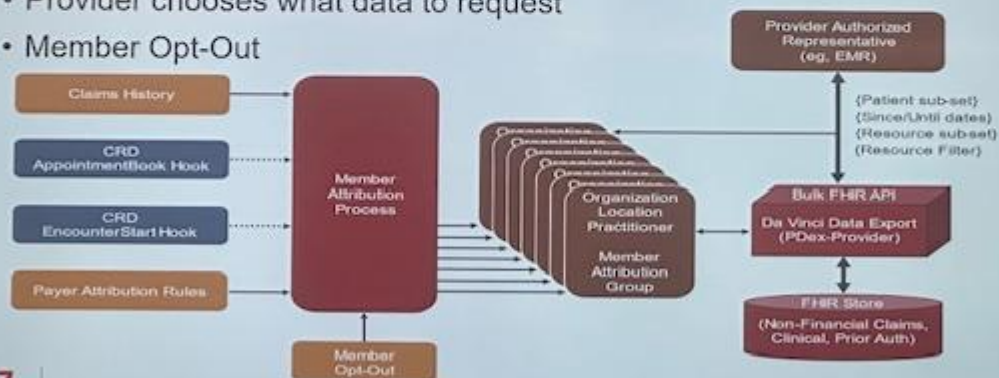


## Data Supporting Patient Access is Evolving and Being Shared With Other Audiences



## Provider Access Bulk API: "Tell me what you know about my Patients"

- Attribution List driven
- Provider chooses what data to request
- Member Opt-Out





此健保事前審查的政策，正是被保險人、醫療服務提供者及付費者共同實現數位轉型的大好機會



美國政府則是透過一致的政策、法規及目標，自 2016 年起，逐年訂定標準及政策。

Smarter Data, Better Care: Navigating the Digital Quality Transition

## Spurring Investments and Embracing Standards

Federal legislation and rules are driving industry alignment

2016	2020	2023	2024
<b>The 21<sup>st</sup> Century Cures Act</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promote health information interoperability</li> <li>Improve data sharing with patients</li> </ul>	<b>ASTP/ONC Rule for CERT FHIR® API</b>  <b>CMS Rule for Health Plan FHIR® APIs</b> 	<b>CMS Universal Foundation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Align quality measures across CMS programs</li> <li>CMS &amp; NCQA share goal of digital transition by ~2030</li> </ul> 	<b>CMS Interoperability and Prior Authorization Rules</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>TEFCA HEDIS SOP</li> <li>Includes HEDIS as Level 2 Exchange Purpose</li> </ul> 

HIMSS25 | March 3-6 | Las Vegas

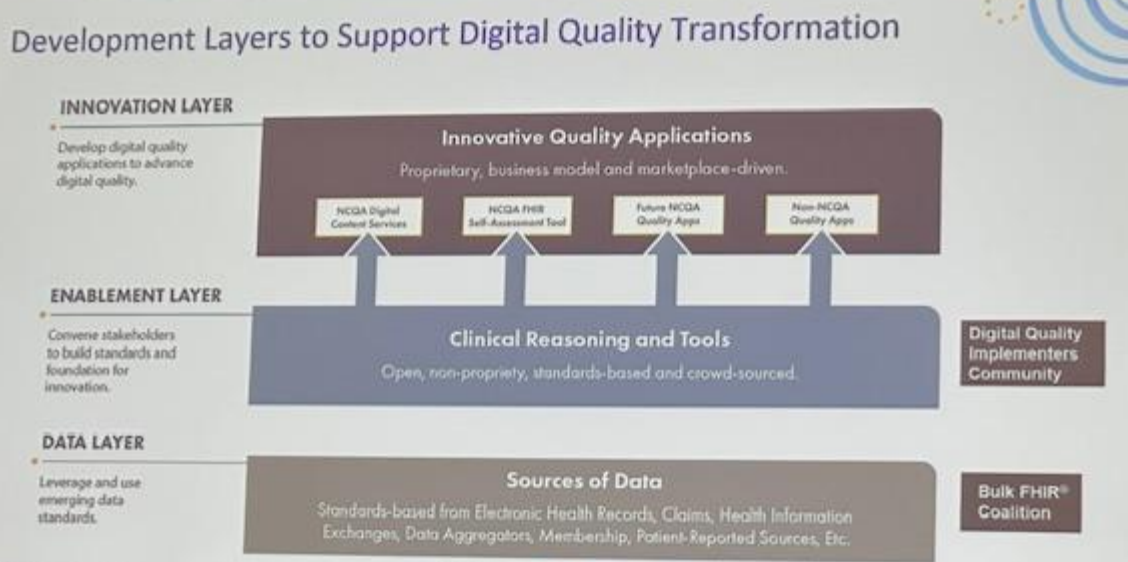
HIMSS 25

6

衛生部下的 NCQA(The National Committee for Quality Assurance)也在這整個策略中負責資料品質標準的製訂及管理。

Smarter Data, Better Care: Navigating the Digital Quality Transition

## Development Layers to Support Digital Quality Transformation



**INNOVATION LAYER**  
Develop digital quality applications to advance digital quality.

**ENABLEMENT LAYER**  
Convene stakeholders to build standards and foundation for innovation.

**DATA LAYER**  
Leverage and use emerging data standards.

**Innovative Quality Applications**  
Proprietary, business model and marketplace-driven.

- NCQA Digital Content Services
- NCQA FHIR Self-Assessment Tool
- Future NCQA Quality Apps
- Non-NCQA Quality Apps

**Clinical Reasoning and Tools**  
Open, non-proprietary, standards-based and crowd-sourced.

**Digital Quality Implementers Community**

**Sources of Data**  
Standards-based from Electronic Health Records, Claims, Health Information Exchanges, Data Aggregators, Membership, Patient-Reported Sources, Etc.

**Bulk FHIR® Coalition**

HIMSS25 | March 3-6 | Las Vegas

HIMSS 25

7



### (三)、和 HAH 有關的學術課程

HAH(Hospital at Home,在宅住院)，是最近盛行的一種新型醫療方式，在美國有協助解決急診壅塞、住院成本增加及提高照護品質的目的。我國對應的方式為 2024 年 7 月開始實施的「全民健康保險在宅急症照護試辦計畫」。

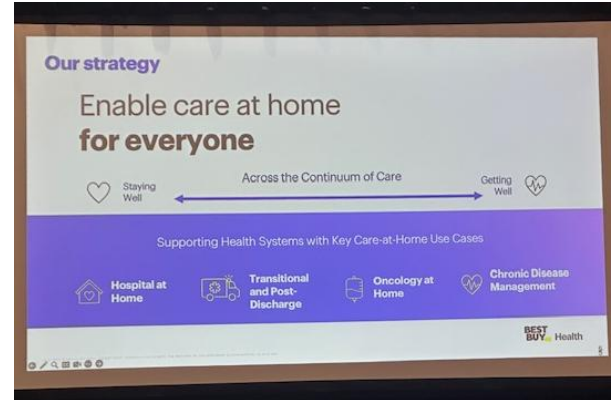
這項新型服務方式的興起，其實是拜資通訊科技發達所賜。透過資通訊科技及醫療設施的數位化，醫護人員可以在遠端監視病情發展、提供專業服務及指導病人或照護者。

需要住院的病人躺在家中接受等同在醫院的治療，除了需要醫護人員走入社區外，還需要有物流、資通訊業者及已經在社區可就近提供服務的人員的協助，所以需要重新整合照護團隊，因此這對醫療服務供應鏈的業者，也萌發出新的商機。





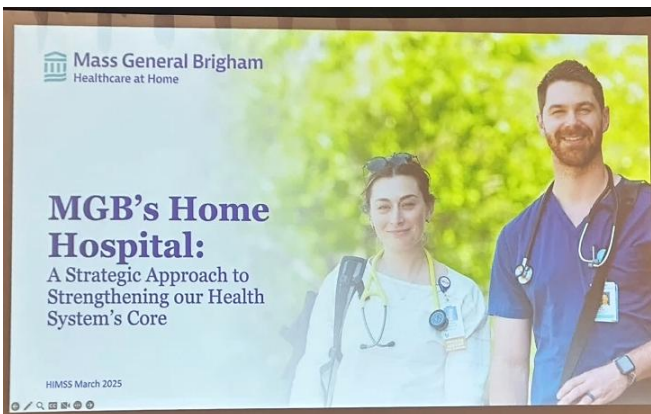
Best Buy 是一間美國很有名的消費電子零售商，全國有 9 百家以上的社區店面，在疫情期間以到府服務的模式創立佳績，近年則朝提供居家照顧轉型。



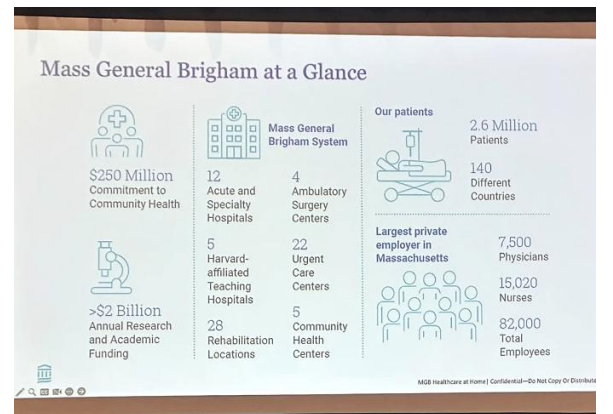
該公司的策略在於提供 HAH、輸送及出院後服務、居家癌症服務、慢性病管理等四大類服務。



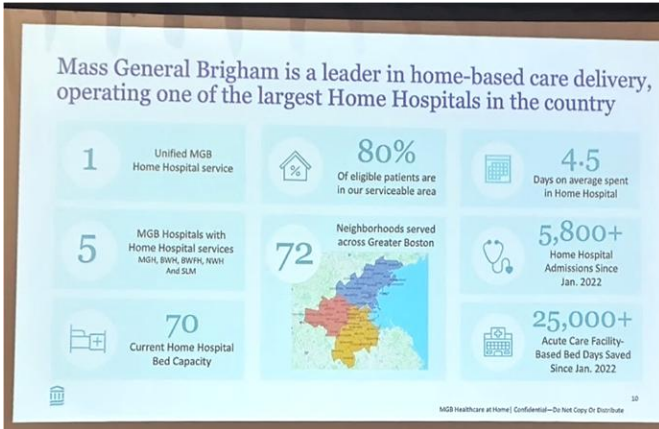
借由各種資源聯結及科技，豐富並拯救生命。



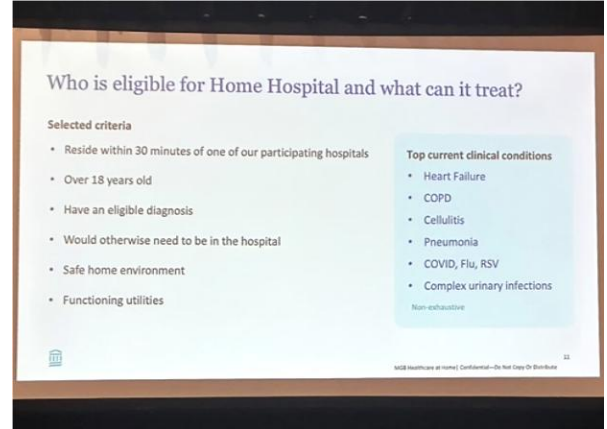
MGB 則是美國麻州一家很重的健康照護組織。



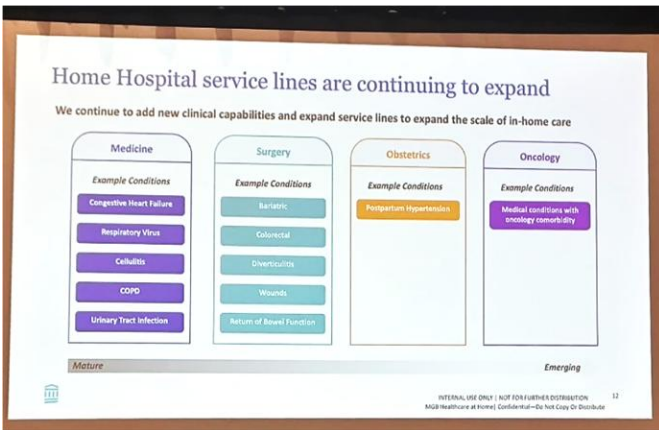
每年 2 億 5 千萬人次的服務，研發及學術的費超過 20 億美金。轄 12 家急性醫院、5 家哈佛大學的教學醫院、4 加門診手術中心等。員工人數達 82,000 人，是該州最大的私營組織雇主。



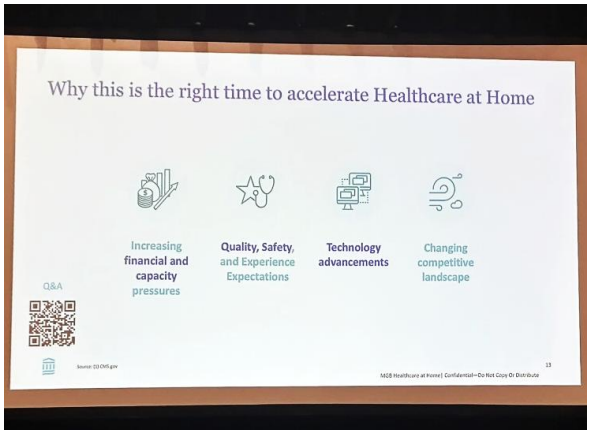
其在宅住院部門是現在美國最大的。自 2022 年起已經提供 5,800 人次以上的在宅住院服務。



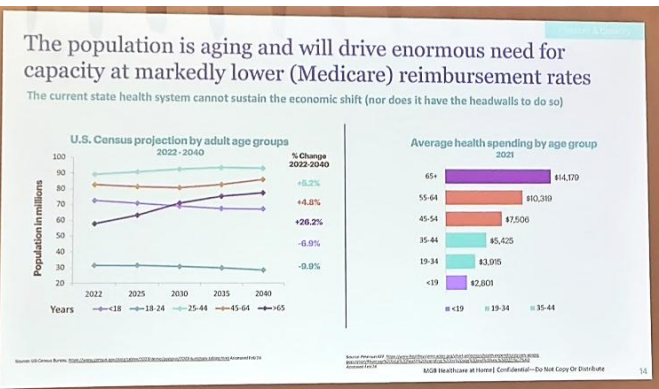
其適應症和我國的差不多，但主要病人為心衰竭及慢性阻塞性肺病。



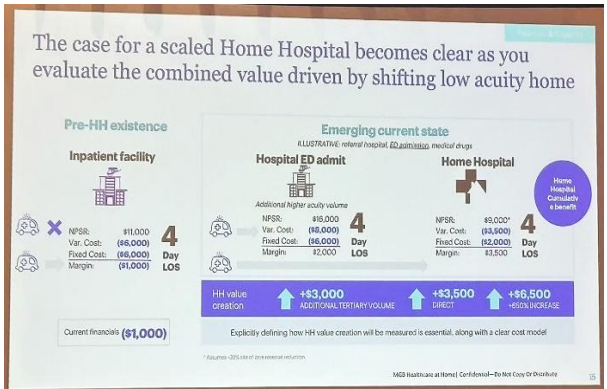
在宅住院的服務項目還不斷成長中。



在宅住院有創造營運收入、有品質及安全、科技領先及改變優勢等理由。



人口老化及美國老人保險給付減少也是重要的原因。



也可以減少傳統醫院住院及急診的負擔。

**We believe extending Home Hospital's benefits to more patients will deliver better outcomes – while expanding access and controlling costs**

A randomized controlled trial published in the *Annals of Internal Medicine* compared outcomes for 91 adults admitted to Home Hospital for medical conditions.

**PATIENTS IN HOME HOSPITAL EXPERIENCED:**

- 7% readmission rate within 30 days compared to 23% for facility-based inpatient setting
- 0% received inappropriate medications
- 9% experiencing a safety event vs. 15% in the control group
- 32% time spent lying down vs. 56% in the control group

A national observation study published in the *Journal of the American Medical Association* reported outcomes for over 11,000 patients admitted under the CMS waiver

**PATIENTS IN HOME HOSPITAL EXPERIENCED:**

- ~10% of patients in the national cohort were admitted to the MGB Home Hospital
- 0.34% unanticipated mortality
- 7.2% transferred from home back to the hospital
- 5 days median length of stay

Levine DM, Guzik K, Mandelkern B, Saini A, Buike K, Park M, Diamond A, Py C, Schepers A. Hospital Level Care at Home for Acute Care Medicine. *Annals of Internal Medicine*. 2023;176(10):1411-1419. doi:10.1213/00006123-202305000-00010

Aspin D, Worth AL, Warren J, Lofgren A, Richards AC, Warren K, Hester LA. Initial Outcomes From an Acute Hospital Care at Home Program. *Journal of the American Medical Association*. 2023;329(14):1313-1321. doi:10.1001/jama.2023.11446

MGB Healthcare at Home | Confidential—Do Not Copy Or Distribute

**The success of Home Hospital is dependent on the ability to mobilize and modularize capabilities to deliver in-home care**

- 24/7 vitals monitoring
- Video and messaging capabilities
- Oxygen concentrators
- IV Pumps
- Walkers / commodes
- Physical Therapy
- Occupational Therapy
- Home Health Aides
- Professional Services & HRAs
- Inpatient pharmacy dispensing: IV/PO and controlled substances
- Courier service delivering medications and supplies, as needed
- Medically tailored daily meals delivered to patients' homes
- Food Service
- Point of care testing
- Inpatient lab testing
- Ambulance, Chair Car and on demand
- In-home x-rays
- In-home ultrasounds
- Facility CT, MRIs, etc...

MGB Healthcare at Home | Confidential—Do Not Copy Or Distribute

擴大在宅住院有機會改善可近性並控制成本。在宅住院的出院後 30 日內再住院率為 7%，而傳統的機構式住院為 23%。

行動化的能力及模組化的組成是在宅住院的成功因素。

**Technology-Driven Capability Enhancements for Home Hospital**

Enabling Vendor	Remote Patient Monitoring (RPM)	Mobile Imaging	Controlled Substance Dispensing	Care Orchestration
current health	TridentCare	MSKESSON	BEST BUY Health	
Detail	New platform providing vital sign monitoring, telemetry and falls detection	Mobile ultra-sound, X-ray and EKG	Software to enable narcotic pain medication to be dispensed to home	Co-developed solution supporting efficiency of Home Hospital delivery
What it means for Home Hospital	<ul style="list-style-type: none"> <li>Major implementation occurred mid-February</li> <li>Replaced a core functionality to enable faster scale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Earlier transfers to home from ED</li> <li>Reduces need for returns to brick and mortar to perform diagnostic testing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Increases number of patients eligible for transfer to include those with pain management needs</li> <li>Enables Surgical Home Hospital</li> <li>Enables oncology pathways</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simplifies management of logistics vendors, pharmacy ordering and visit cadence</li> <li>Reduces administrative complexity to smooth admissions and discharges</li> <li>Enables a more seamless patient experience</li> </ul>
Anticipated Go Live	LIVE!	LIVE!	LIVE!	Spring 2025

MGB Healthcare at Home | Confidential—Do Not Copy Or Distribute

**Our remote patient monitoring tools from Best Buy Health**

Temperature, heart rate, and oxygen level (Continuously monitored)

Cardiac telemetry (Continuously monitored)

Falls and emergency response (Intermittently monitored)

Weight (Intermittently monitored)

MGB Healthcare at Home | Confidential—Do Not Copy Or Distribute

科技驅動更是重要的因素。需要結合科技的供應商及其服務，包括病人遠距監測、行動化影像、藥物調配、照護計畫等。

其病人遠距監測工具即是與 Best Buy 合作。

**Coordinating in-home services at scale is incredibly complex**

Inefficient internal communication, disconnected systems, and lack of visibility and automation in vendor services management.

BEST BUY Health

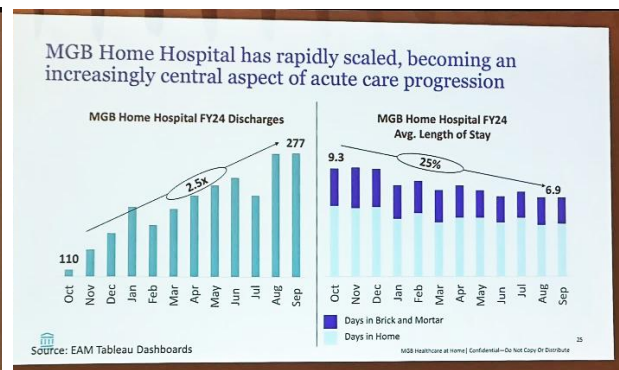
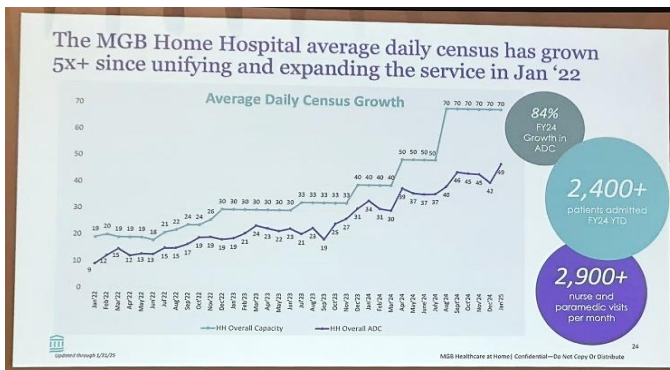
**Creating continuity in Care at Home**

Best Buy Health's Care Orchestration solution bridges operational gaps in Care at Home with a single plate of glass that unifies patient data, service vendor workflows, and care teams.

BEST BUY Health

要協調各項在宅住院服務其實是非常複雜。

Best Buy 的整合方案可以協助照護的持續性。



2022 年開始此模式後，業務成長非常迅速。

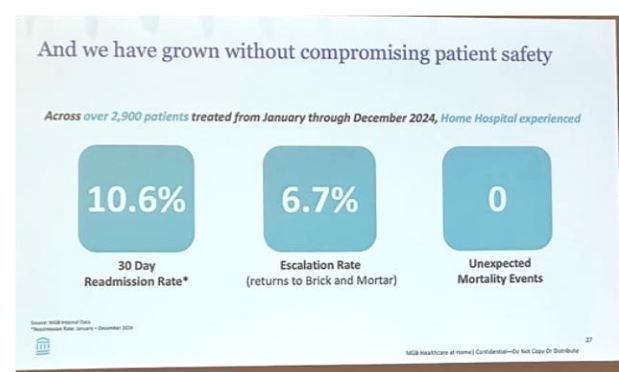
其住院人數增加，但平均住院日縮短。

The most common diagnoses admitted to Acute Hospital at Home nationally align with our local experience at MGB

Diagnosis	Patients %
Respiratory infections and inflammation with MCC	12%
Heart failure and shock with MCC	11%
Pneumonia	11%
COVID	10%
Kidney and urinary tract infection without MCC	9%
Other respiratory infections and inflammation	7%
Cellulitis without MCC	6%
COPD with MCC	6%
Hypoxic respiratory failure	5%
Influenza	3%

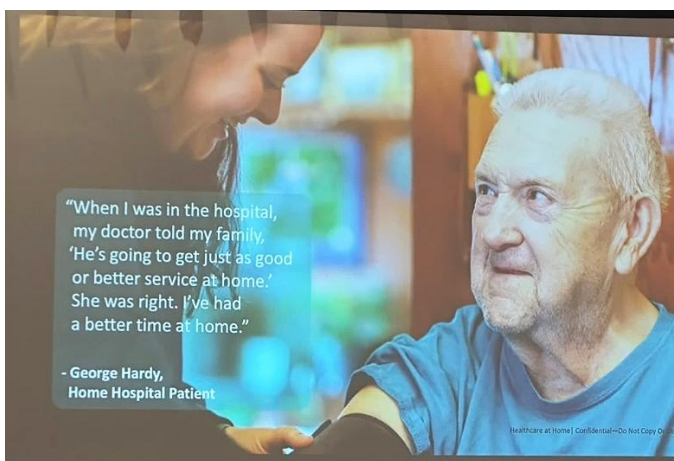
Q&A

MGB Healthcare at Home | Confidential—Do Not Copy Or Distribute



主要的住院原因如上。

病人安全的成績也很卓越。



病人滿意度也不差。

#### (四)、韓國三星醫院的典範

在 HIMSS 推動的 EMRAM(電子化醫療紀錄模型評量, Electronic Medical Record Adoption Model)及其相關的評比或評鑑中,韓國三星醫院向來是獨占鰲頭,我國的林口長庚醫院、中醫大附設醫院及台中榮總等則有後起之秀的趨勢。

本次大會特別邀其院長Dr. Seung-woo Park擔任Keynote Speech的貴賓。歸納其成功的因素除了三星企業的支持及改革的決心，最重要的是，他們完全以閉環管理(Closed Loop)的方法，將其醫療紀錄完全做到電子化、無紙化，並且資料品質可以支持 AI 等後續發展。

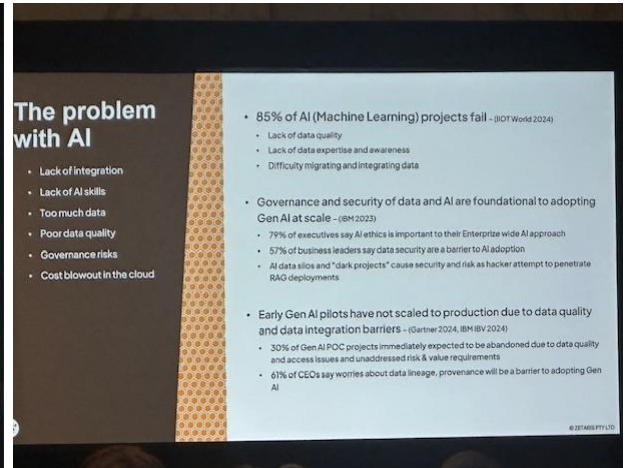
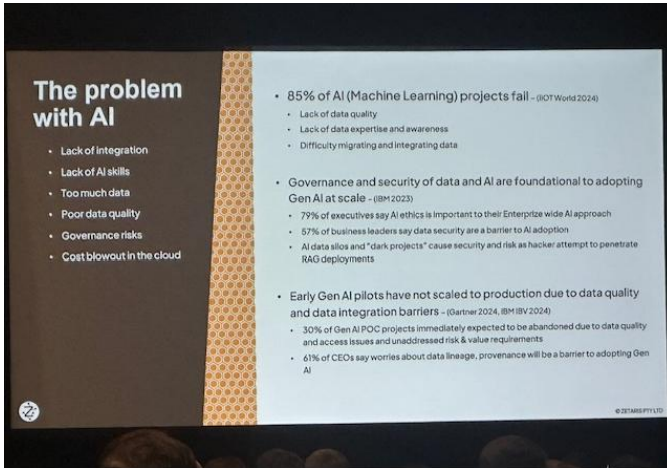


報告中亦展示其自行研發的陪病機器人，這已經在其醫院中實際使用。功能除了陪伴、閒天之外，更有不厭其煩的衛生教育功能。

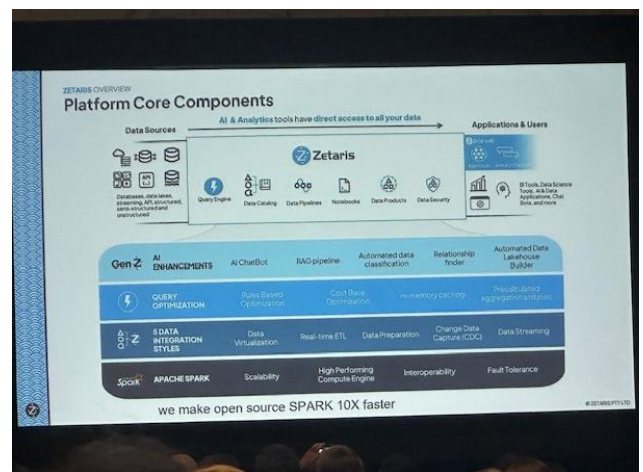
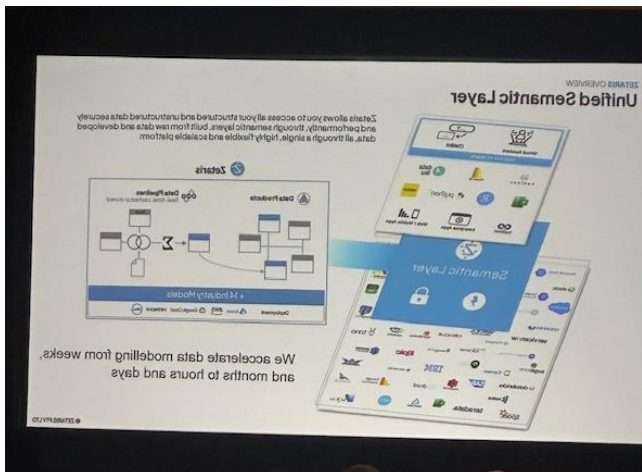


## (五)、和 AI 導入政策及資料治理有關的學術課程

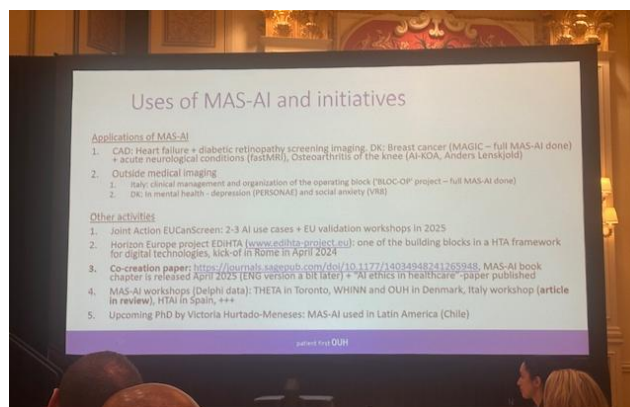
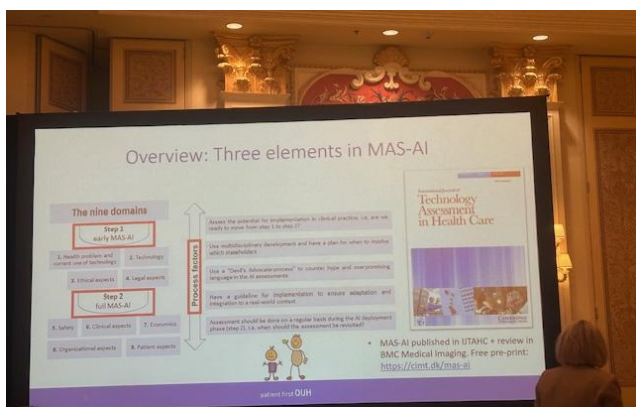
AI 也有模型不好、進展太快、資訊安全等問題，許多業者在此方向尋求更好的解決方案。



首先就是建立可靠的資訊平台及資料倉儲架構。Zetaris Modern Lakehouse for AI 是一個三大雲端業者 (Microsoft, Google, Amazon) 都支持的雲地混合雲架構。這種架構值得我們參考及思考自己要如何發展。



另外，國際上的學者也發展一些評估 AI 的工具專案，如 MAS-AI (Model for Assessment of Artificial Intelligence)。此專案旨在開發一個模型，幫助決策者評估和指定影像診斷中的 AI 技術。透過一個全面的評估模型，可以概覽哪些 AI 技術能夠創造價值，從而選擇它們，並剔除那些沒有效果或效果不合適的技術。



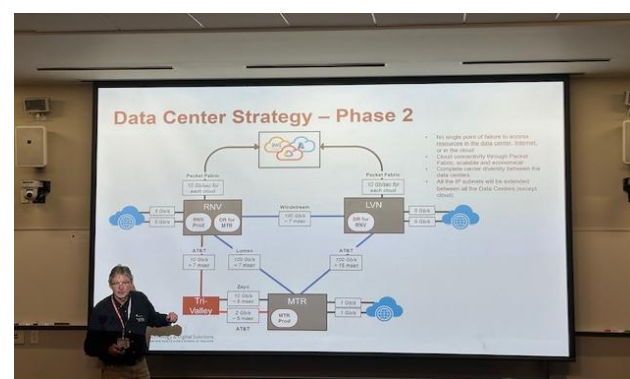
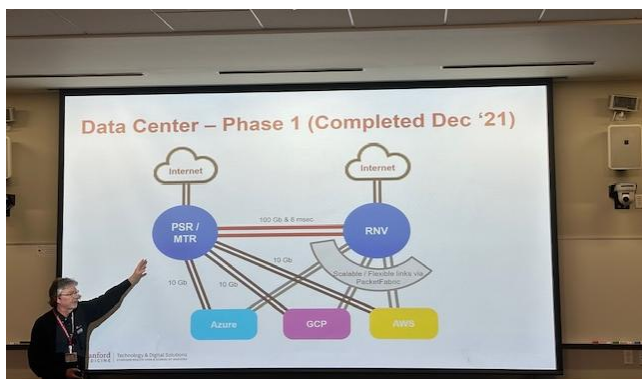
## (六)、Global Health Ministerial Summit

本次是第三屆全球部長級峰會，今年的主題在於各國的網路頻寬是否可以促進醫療的平等及可近性。由於我國的網路建設非常完整，而且政府非常重視山地離島及偏鄉的發展，可供其它國家借鑒。而建保的 IDS 及醫缺計畫也幫忙檢視是否有網路缺口，是一個可以推動頻寬品質及保障醫療需求的良好策略。

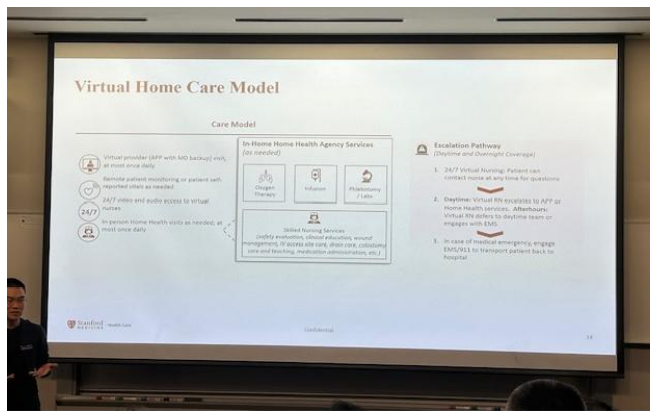
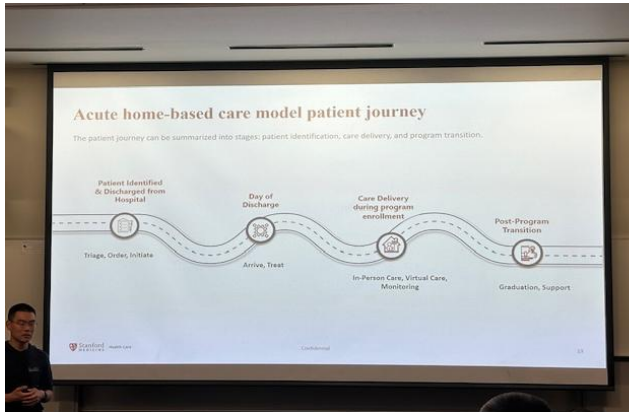
## 二、參訪活動

### (一)、參訪史丹佛大學附設醫院

為維持醫院的全時性服務及資訊安全，該院一直在強化即時備援的系統。其安全程度遠超過國內的醫院及本署。這包括異地的地點已經遠到可以在不同的州、同時有三個地點，甚至還用不同電信商的網路。

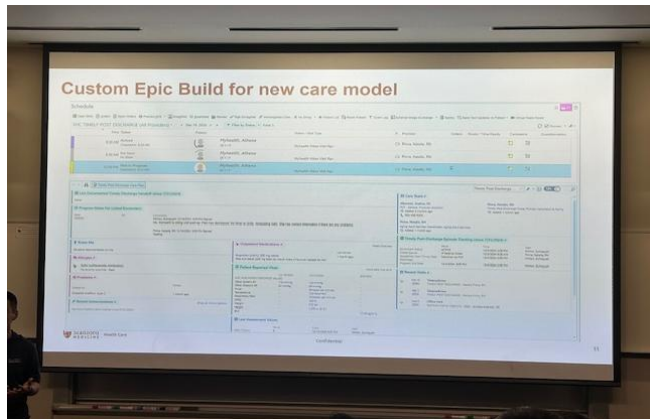


此外，該院亦開發居家照護模式，結合各項資通訊技術及 AI 科技。



**Representative care pathway**

	Day Before Discharge	Day of Discharge	Post Discharge Day 1	Post Discharge Day 2	Transition
<b>Staff of Communication</b>	Assessment, eligibility referral to program, smart band off, consent with patient, referral for outpatient services	Discharge order, bedside teaching, appointment for virtual visit, home health, hand off to Pocket RN	Video visit, plan of care adjustment, visit from home health RN	Graduate from program, PCR notified.	Handoff to TOC
<b>Home Health</b>	Referral with home health	Confirm discharge, home health orders sent	Start of care by home health nurse	Communication about adjustment of care	Continue Home Health
<b>DME</b>	DME orders	Express delivery for home CO2, or other DME home delivery	Follow up on DME delivery	Monitor respiratory status	Follow up on DME delivery
<b>Pharmacy</b>	Home infusion Pharmacy Referral, referral to medication access program (TCC Pharmacy)	Referral, pharmacy medication delivery, discharge medication follow up by TCC Pharmacy	Home medication acquired as needed	Home medication adjusted as needed	
<b>Lab</b>	Referral to Home Health for phlebotomy	Nurse Coordinator confirms lab draw for patient	Home Health to draw labs, lab dropped off at LabCorp, Quest, SHC	Nurse Coordinator communicates change in treatment plan for Home Health/home labset	Continue lab draws by Home Health
<b>Imaging</b>	X-ray and other imaging done day before discharge	Additional imaging provider to read orders	AS-HCC express clinic	AS-HCC express clinic	



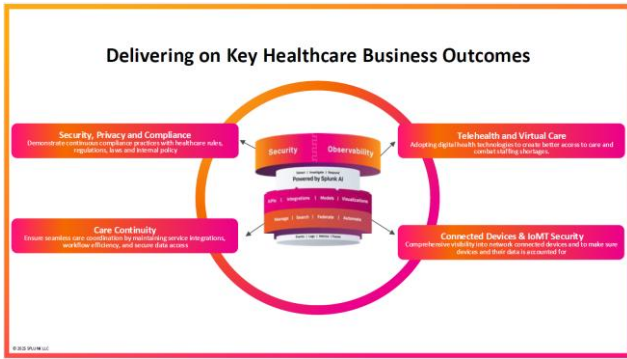
## (二)、參訪 CISCO

CISCO 思科是一間跨國際綜合技術企業，總部設於加州矽谷；思科開發、製作和售賣網路硬體、軟體、通訊裝置等高科技產品及服務，並透過子公司（例子有 OpenDNS、Webex、Jasper）打入其他科技市場，比如物聯網、域名安全、能源管理。

該公司成立於 1984 年，創始人是史丹佛大學的一對電腦科學家—Leonard Bosack 和 Sandy Lerner。他們倆協助把史丹佛校園的電腦連接起來，並率先提出以支援多種協定的路由系統連接位於不同地理位置的電腦。1990 年上市時，思科市值 2.24 億美元，到了 2000 年網際網路泡沫將近結束時，思科市值超過 5,000 億美元，一度超越微軟和英特爾，成為全球第一。

思科於 2023 年併購 Splunk。Splunk 原本就是以大數據為專長的資安公司。最近也參與醫療業務，以下即為其經營理念，並以 NYC(紐約大學醫院)為案例，分享由數據的整合、資訊安全到 AI 的運用。





### Security, Privacy & Compliance Use Cases

**Secure Data Access & Exchange**

Monitor regulatory compliance and internal policy adherence across all touchpoints of health information exchange ensuring data security, privacy and integrity across patients, providers and payers.

**Medical Device Security (IoMT)**

Gain comprehensive visibility into your medical device threat landscape. Monitor risk and vulnerability entry points used to gain access to data, critical infrastructure systems and jeopardize the delivery of patient care outcomes.

**Clinical SOC Operations**

Build SOC operations for dedicated teams or integrate critical SOC workflows to monitor, detect, and respond to cyber threats. Integrating critical systems and IRT with a focus on maintaining disruption to patient care during a cyber incident.

**Provision Safe & Secure Patient Care**

Expand security monitoring into user and entity behavior across service lines to ensure the protection of safe & secure patient care delivery across inpatient and remote care settings.

### NewYork-Presbyterian

Fighting security and risk within clinical applications and workflows

**Primary Investments**

- Building a SIEM/SOC
- Security controls and industry mandates
- Automating critical security workflows

**Business Outcomes**

- Protecting patient data and privacy
- Medication Analytics Platform
- Safeguards against the diversion of opioids and high-cost medications

*“With Splunk, the possibilities are pretty much limitless in terms of how we can think about the hospital’s data. We want to double down on our use of Splunk to really push this partnership — not only for us, but for healthcare organizations around the country.”*  
Jeremy Allen, Senior Vice President and Chief Information Security Officer at NewYork-Presbyterian

### Healthcare IT & Clinical IT Use Cases

**Clinical Application UpTime & Performance**

Proactively monitoring mission critical applications and systems, alerting at the first signs of degradation to minimize the impact to patients and disruptions during their care.

**Optimal End-User Experience**

Truly understand how clinicians and patients interact with clinical and ancillary applications and systems, alerting when to optimize workflows and make prescriptive recommendations on interactive technologies.

**Care Continuity**

Maintains service integrations, workflow efficiency and secure data access to enable a timely and seamless coordination of care across service lines and provider networks.

**Virtual Care & Service Demand**

Unify and analyze data on virtual service demand to optimize resource allocation, predict future demand, and make informed decisions regarding staffing, responding and scaling services, and investments in new technology.

### NYC Health + Hospitals

Seeing the Big Picture of Digital Care

**Business Challenge**

Mission critical PACS systems supported by 3rd parties create gaps in visibility to conduct RCA

**Empowering Radiologists**

Work remotely while treating more patients across multiple NYC Health + Hospitals facilities

**Community Impact**

Creating access to more people across the state that is more efficient and economical

*“The full-stack observability we get with Splunk AppDynamics and Cisco ThousandEyes enables us to trace slowdowns to their source, understand their cause, and address them right away.”*  
Juliana Lutz, Chief Technology Officer, NYC Health + Hospitals

**Patient Impact**  
Delays in Diagnosis/Clinical Decision Support Can Impact the overall patient outcome

### Transformative Applications of AI in Healthcare

**Enhanced Experiences**

Personalize care, real-time actions, streamline patient engagement, and anticipate customer needs with precision.

**Intelligent Automation**

Accelerate operations, minimize errors, and free up human resources through process automation and workflow or restriction

**Predictive Insights**

Drive informed decision-making and competitive advantage (e.g. forecast market trends, anticipate demand fluctuations, and optimize resource allocation)

### Recursion Pharma has built a world-class proprietary learning system

**Business Need**

Aggressive target of 100 new treatments calls for real-time visibility into experiments. Diverse users and requirements, from Python-programming scientists to dashboard browsing execs and techs.

**Key Results**

Implemented in a mere 3 months

- Analyze TB of experimental image data daily
- Critical role in monitoring, diagnosing and improving complex lab operations
- Serves as a data management platform - feeds machine data back to data scientists

*“Splunk Enterprise gives us that visibility into all parts of the production facility in a very timely fashion to help inform our next set of experiments.”*  
John Perera, Chief Operating Officer, Recursion Pharmaceuticals

## 肆、心得與建議

### 一、以公私合作(PPP)及國際合作的方式促進醫療資訊的交流及互動

去年參加 HIMSS 的年會後，帶回美國衛生部推動 HL7/FHIR 的策略，今年發現他們完全按計畫展開、公告各項介接的標準及格式，追求屆時的達標。而民間方面，學術組織、非營利機構、醫療服務提供者、資服廠商、雲端業者等分別在自己的專業上發揮所長。

FHIR 其實只是互通架構及介接方式的標準。其他如專業術語、圖像影音處理、互信機制、認證方式等，還需要很多標準和協定才能完成資料的互通及系統間的互動。

我國畢竟是一個小國，在許多專業標準如果太保守或堅持在地化，將會消耗大量資源在非常有限的範圍內發展。

HL7 International 是一個非常專業又有公益性質的國際組織，台灣亦為其會員之一，國內許多學者亦支持其發展。我國的一些案例也為其承認及提供國際社會分享。

在專業術語方面，如果可以利用世界組織美國所建構的現成標準，不但可以減少我們開發的成本，更可促成國際的交流及互動。

此次我們全民健保的事前審查制度亦導入 FHIR 及專業術語標準，如能順利成，應該又是醫療數位轉型的一大步。

### 二、AI 的應用也是需要策略

近來 AI 的浪潮實在太大，生成式 AI 的橫空出世更是使其達到人人普及的效果，但當一個組織要導入其為工作流程之一時，其實還有非常多的

考驗，再加上相關解決方案已經非常商品化，更讓決策者以為一定要跟上時代但又不知如何下手。

重要策略包括：

- 專業人才的養成

為順利引入 AI 技術，建立全面的人才培育體系至關重要，透過多元管道，強化組織 AI 人才儲備，以奠定長期發展基礎。

內部應設立 AI 基礎及應用課程，提升全體同仁的技能水平；外部應積極招聘具備 AI 開發與維護經驗的專業人才。另推動跨部門合作培訓，促進知識共享與整合，並鼓勵同仁參與資訊業界講習，以掌握最新技術趨勢。

- 資料治理的軟硬體及制度

健全的資料治理是 AI 應用基石，透過軟硬體升級與制度建立，打造高品質、安全可靠的資料環境。

可藉由升級資料庫與整合系統，建立標準化資料格式及自動化清洗流程，確保資料品質，同時，制定嚴格的資料存取控制與審查制度，保障資料安全與隱私，並預訂完善的資料備份與災難復原計畫，確保業務連續性。

- 資訊安全策略及方法

AI 系統導入需高度重視資訊安全，透過多層次的安全策略與方法，降低系統遭受攻擊的風險。

除了定期進行風險評估與漏洞管理，實施端到端加密及嚴格的訪問控制之外，亦應部署 AI 驅動的異常檢測系統，建立快速有效的安全事件應急響應流程，並加強員工資訊安全意識培訓，提升整體安全防護能力。

- 資訊系統的架構

為支援 AI 應用，需優化資訊系統架構，以打造高效且穩定的應用環境。

建議採用可擴展的雲端基礎設施，並設計微服務架構，提升系統靈活性與可維護性；另開發標準化 API，促進 AI 系統與既有系統的整合，另外，應部署系統監控工具，持續進行性能優化，確保系統持續運行並快速響應使用者需求。

- 評比 AI 工具的理論及方法學

選擇適合的 AI 工具至關重要，透過嚴謹的評比方法，選出最符合組織需求的 AI 工具。

首先，需建立詳細的功能需求清單，並制定兼具技術成熟度、安全性等維度的評估框架後，進行全面的成本效益分析。並經過滾動式系統試用和測試，收集現實環境中的使用反饋和性能數據。

- 成功的經驗

建立組織內部 AI 成功案例庫，分享最佳實踐經驗，透過經驗累積與分享，加速 AI 導入成效。

可透過定期舉辦經驗分享會，促進同仁交流與學習，並建立使用者反饋機制，持續改進 AI 系統與流程。

### 三、資訊系統的可用性及安全可靠需要不斷的投資及創意

以史丹佛大學醫院的案例來看。其資訊系統的佈局、架構及發展都是非常高的標準及可靠的模式，而且唯有這麼安全可靠，才足以支持其不斷的擴充及發展。

其醫院的地點其實很像台灣，是地震的高發生地帶。如果一般地區用二個地點的即時互相備援，他們多加了一個。在台灣我們已經習慣中華電信網路一家獨大式的服務，人家想到電信公司可能也不完全可靠，所以同時使用不同的電信服務商。

當然這些都是需要成本的投資，但投資的效益除了安全可靠之外，更創造了史丹佛大學在科學、學術、工業及各界的崇高地位。