

出國報告審核表

依輔導會 107 年 6 月 22 日
輔綜字第 1070050960 號函修訂

出國報告名稱：2022 世界醫院大會(IHF)心得

出國人姓名	職稱	服務單位
施智源	主治醫師	臺中榮民總醫院 感管中心
出國類別	☐ 考察 ☐ 進修 ☐ 研究 ☐ 實習 ☐ 視察 ☐ 訪問 ☐ 開會 ☐ 談判 ☒ 其他 <u>線上發表論文</u> (出國類別請依預算書之計畫預算類別填列)	

會議期間： 111 年 11 月 9 日至 111 年 11 月 11 日

報告繳交日期： 111 年 12 月 28 日

出國人員 自我檢核	計畫主辦 機關審核	審 核 項 目
☐	☐	1.依限繳交出國報告
☒	☐	2.格式完整(本文必須具備「目的」、「過程」、「心得及建議事項」)
☒	☐	3.無抄襲相關資料
☒	☐	4.內容充實完備
☒	☐	5.建議具參考價值
☒	☐	6.送本機關參考或研辦
☒	☐	7.送上級機關參考
☐	☐	8.退回補正，原因：
☐	☐	(1) 不符原核定出國計畫
☐	☐	(2) 以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容
☐	☐	(3) 內容空洞簡略或未涵蓋規定要項
☐	☐	(4) 抄襲相關資料之全部或部分內容
☐	☐	(5) 引用相關資料未註明資料來源
☐	☐	(6) 電子檔案未依格式辦理
☒	☐	9.本報告除上傳至出國報告資訊網外，將採行之公開發表：
☐	☐	(1) 辦理本機關出國報告座談會(說明會)，與同仁進行知識分享。
☐	☐	(2) 於本機關業務會報提出報告
☒	☐	(3) 本機關出國報告專區
☐	☐	(4) 其他_____
☐	☐	10.其他處理意見及方式：

出國人簽章(2人以上，
得以1人為代表)

計畫主
辦機關
審核人

一級單位主管簽章

機關首長或其授權人員簽章

施智源 V0129A 1228
1060

感管中心 陳伯彥 0119
主 任 1000

316
234

說明：

- 一、各機關可依需要自行增列審核項目內容，出國報告審核完畢本表請自行保存。
- 二、審核作業應儘速完成，以免影響出國人員上傳出國報告至「公務出國報告資訊網」。

臺中榮民總醫院出國人員心得報告書提要表

01 服務機關名稱	02 姓名	03 職級	04 出國類別	05 心得報告是否公開	
臺中榮民總醫院	施智源	主治醫師	線上論文發表	☒ 公開 ☐ 限閱(院內公開)	
06 國家及進修地點	07 會議期間	08 返國知識分享日期	09 連絡電話 電子郵件	10 所需公費數額 (必填)	
				出國計畫預算	實際使用經費
阿拉伯聯合大公國 杜拜	111年11月8日 至111年11月11日	111年12月10日	zyshi@vghtc.gov.tw	8389 元	8389 元

出國報告名稱：2022 世界醫院大會(IHF)心得

內容提要：

世界醫院大會是由國際醫院聯合會策劃舉辦，是全球醫院共同分享交流的重要會議活動。每年由全球重要的醫院、健康、環境及保健等相關頂尖領袖及學者一起分享知識、資訊、觀點與經驗。透過會議研討學習及與會代表彼此互動可增加臨床經驗與各種專業知識，也藉由這次的國際交流吸收彼此醫療保健、醫療照護與醫療服務的經驗與優點，有助於醫療照護品質的提升。

這次大會主題是[Global Learnings, Local Actions: Sustainable Healthcare]藉由全球彼此的相聚分享與學習，然後將學習知識轉為進步的行動力貢獻給病人，最終希望可促進長遠且可持續發展精進創新的醫療保健。

這次主辦單位是採現場實體會議進行發表，因防疫工作，我們並未出國前往現場發表，而是採預錄影像後，交由主辦單位在現場撥放給現場來賓分享，我們這次的發表主題是應用 AI 人工智慧與視覺化整合系統於集中隔離管理(Artificial-intelligence and system integration of visual management for cohort isolation)。報告內容大致說明集中隔離管理系統以資訊工程思維方式，將複雜的感染資訊以視覺化介面及顏色分類做呈現，組成包含：1.病房位置以圖形化呈現：以實體位置圖顯示病房位置，方便辨識各病床的方位及分區，便於集中隔離管理。2.利用顏色分類標記：將感染菌株、隔離防護方式等資訊轉換為顏色來區分，便於以顏色進行視覺化管理。病人的檢體細菌培養報告發出後，即時將感染病人與其照護的醫護人員以不同顏色將病床註記，並且將感染的菌株與隔離防護方式，分別以不同顏色的小圓形及小方形標記於病床框內。已完成集中隔離的病室以「白色」呈現、尚未完成病室或分區則呈現「粉紅色」。3.完整傳染地圖：避免疫情擴散最重要是進行疫調與隔離，本系統有完整的疫調查詢功能，可依傳染病類別、病人、醫護人員等面向展開完整疫調地圖，並結合護理站電子看板呈現感染的病人及其照護的醫護人員。4.以 AI 智慧程式自動提出隔離病房建議：以往病人採集中隔離需複雜的程序才能做轉床決策。本系統根據傳染病、隔離方式、及床位配置等要素，以 AI 智慧方式自動安排最佳的隔離病房順序與建議。

人工智能是會議中的重點項目。人工智能被認為將引領醫療照護領域的轉型，以持續的方式實現醫療照護資訊化，提供高價值醫療照護。它需要以數據驅動的資訊化流程和醫療照護模型，進行文化變革和組織重新調整。人工智能的真正價值可以分解為以下要素：提高效率、擴大獲得醫療照護的機會、改善臨床結果和加速創新周期。例如，人工智能驅動的臨床決策支持系統可以幫助醫生和專家節省寶貴的時間，然後他們可以利用這些時間盡可能全面和高效率地為病人提供更有個人化的醫療照護。以家庭為基礎的遠距醫療或遠距會診可以降低幾種慢性病的醫療照護費用。結合遠距醫療和人工智能技術的系統可以支持醫療照護提供者做出正確的診斷並選擇正確的

治療方法。人工智能可以幫助將醫療照護人員和病人聯繫起來，並允許臨床醫生在虛擬實境中高效率地合作和共享信息，同時加強整個醫療系統的綜合醫療照護。

直屬主管審查意見：

已與感控中心各感醫師及資訊工程師討論相關議題並提出建議

感染管制中心主 任 陳伯彥 019 1000

單位主管審查意見：

已與感控中心各感醫師及資訊工程師討論相關議題並提出建議

感染管制中心主 任 陳伯彥 0119 1000

人事室/醫務企管部

奉核後出國報告審核表影本及心得報告電子檔寄送 winnie@vghtc.gov.tw，俾上傳本院出國報告專區。

人事室主 任 李欣儒 0119 1540

人事室組 長 黃國敏 0119 1553

人事室主 任 胡謹隆 0119 1706

會辦單位(如有教學相關建議請加會教學部)

依建議第四點，敬惠父輩醫學中心，惠賜賜見

教學部主 任 鄭雨潔 0129 1100

教學部主 任 林捷忠 0129 1100

敬惠醫學中心

主任秘書審查意見：

主任秘書 姚 鈺 0130 1000

副院長審查意見：

建議 1、2 可提供教學部院友會議參考

副院長 李政鴻 0202 0830

院長批示：

Good!
感控所正在研究結果提報更多臨時運用

備註：

- 一、表內 04「出國類別」欄就「考察」、「進修」、「研究」、「實習」或「其他」公務有關活動擇一填入。
- 二、表內 10「所需公費數額」欄之填寫概以新台幣折算。
- 三、本表限繳時間：公假出國者，請於返國後一個月內。應繳交提要表、審核表、出國報告等文件。
- 四、依據輔導會要求：05 心得報告應勾選公開，若勾選限閱（院內公開）應於內容提要欄敘明理由。

出國報告（出國類別：線上口頭論文發表）

2022 年第 45 屆世界醫院大會(IHF)心得報告

服務機關：臺中榮民總醫院 感染管制中心

姓名職稱：施智源 主治醫師

派赴國家/地區：阿拉伯聯合大公國 杜拜

會議期間：111 年 11 月 9 日 至 111 年 11 月 11 日

報告日期：111 年 12 月 28 日

摘要（含關鍵字）

世界醫院大會(World Hospital Congress)是由國際醫院聯合會 (International Hospital Federation)策劃舉辦，是全球醫院分享與交流的重要會議活動。每年由全球重要的醫院、健康、環境及保健等相關頂尖領袖及學者一起分享知識、資訊、觀點與經驗。透過會議研討學習及與會代表彼此互動可增加臨床經驗與各種專業知識，也藉由這次的國際交流吸收彼此醫療保健、醫療照護與醫療服務的經驗與優點，有助於醫療照護品質的提升。

這次大會主題是[Global Learnings, Local Actions: Sustainable Healthcare]。在目前各地疫情趨緩的情況下，藉由全球彼此的相聚分享與學習，然後將學習知識轉為進步的行動力，貢獻給病人，最終希望可促進長遠且可持續發展精進創新的醫療保健。

我們這次的發表主題是[Artificial-intelligence and system integration of visual management for cohort isolation] (應用 AI 人工智慧與視覺化管理的系統整合於集中隔離管理)，已經於 11 年 11 月 10 日完成發表並且已經取得發表證書。將集中隔離管理系統以資訊工程思維方式，將複雜的感染資訊以視覺化介面及顏色分類做呈現，根據傳染病、隔離方式、及床位配置等要素，以 AI 智慧方式自動安排最佳的隔離病房順序與建議。

人工智能是會議中的重點項目。人工智能被認為將引領醫療照護領域的轉型，以持續的方式實現醫療照護資訊化，提供高價值醫療照護。它需要以數據驅動的資訊化流程和醫療照護模型，進行文化變革和組織重新調整。人工智能的真正價值可以分解為以下要素：提高效率、擴大獲得醫療照護的機會、改善臨床結果和加速創新周期。例如，人工智能驅動的臨床決策支持系統可以幫助醫生和專家節省寶貴的時間，然後他們可以利用這些時間盡可能全面和高效率地為病人提供更有針對性和個性化的醫療照護。以家庭為基礎的遠距醫療或遠距會診可以降低幾種慢性病的醫療照護費用。結合遠距醫療和人工智能技術的系統可以支持醫療照護提供者做出正確的診斷並選擇正確的治療方法。人工智能可以幫助將醫療照護人員和病人聯繫起來，並允許臨床醫生在虛擬實境中高效率地合作和共享信息，同時加強整個醫療系統的綜合醫療照護。

關鍵字：AI 人工智慧、視覺化管理、感染管制、集中隔離管理

目 次

摘要.....	2
目的.....	4
過程.....	4
心得.....	4
建議.....	10

一、目的

國際醫院聯合會 (International Hospital Federation, IHF)所舉辦的世界醫院大會，第一屆會議是在 1929 於在美國大西洋城召開，大會會期每兩年召開一次。IHF 的總部設在日內瓦，主要在推廣醫療保健、醫療服務、和提供教育交流的國際性非營利性且非政府的組織。世界醫院大會是一個全球獨特專業的醫療論壇，大會提供多方面的專業知識論壇，促進醫院之間知識學習和經驗交流。全球各大醫院與醫療保健機構的領導者、醫療政策管理者、財務趨勢和解決方案的推動者一起群聚在論壇中彼此交換意見看法，國際醫院聯合會的成員也藉此機會向全球醫界展現他們努力的成果，並分享給醫療相關人員豐富的专业知識和技能。

這次大會主題是[Global Learnings, Local Actions: Sustainable Healthcare]。在目前各地疫情趨緩的情況下，各醫院又開始積極投入研發各類醫療知識與技術，本次大會藉由全球彼此的相聚分享與學習，然後將學習知識轉為進步的行動力，貢獻給病人，最終希望可促進長遠且可持續發展、精進創新的醫療保健。我們也以病人的隔離管理議題、經驗及成果於大會進行口頭發表，分享給全球醫療人員。藉此展現臺中榮總在醫療、服務、管理、科技資訊等各方面的創新與努力。

二、過程

這次世界醫院大會是在杜拜舉行，因為全球疫情逐漸趨緩，這次會議主辦單位是現場實體會議進行發表，然因為防疫工作，我們採預錄影像後交由主辦單位，於現場撥放給來賓分享。

我們這次的發表主題是應用 AI 人工智慧與視覺化整合系統於集中隔離管理 (Artificial-intelligence and system integration of visual management for cohort isolation)。報告內容大致說明集中隔離管理系統以資訊工程思維方式，將複雜的感染資訊以視覺化介面及顏色分類做呈現，組成包含：1. 病房位置以圖形化呈現：以實體位置圖顯示病房位置，方便辨識各病床的方位及分區，便於集中隔離管理。2. 利用顏色分類標記：將感染菌株、隔離防護方式等資訊轉換為顏色來區分，便於以顏色進行視覺化管理。病人的檢體細菌培養報告發出後，即時將感染病人與其照護的醫護人員以不同顏色將病床註記，並且將感染的菌株與隔離防護方式，分別以不同顏色的小圓形及小方形標記於病床框內。已完成集中隔離病室或分區以「白色」呈現、尚未完成病室或分區則呈現「粉紅色」。3. 完整傳染地圖：避免疫情擴散最重要是進行疫調與隔離，本系統有完整的疫調查詢功能，可依傳染病類別、病人、醫護人員等面向展開完整疫調地圖，並結合護理站電子看板呈現感染的病人及其照護的醫護人員。4. 以 AI 智慧程式自動提出隔離病房建議：病人採集中隔離需複雜的程序才能做轉床決策。本系統根據傳染病、隔離方式、及床位配置等要素，以 AI 智慧方式自動安排最佳的隔離病房順序與建議。

三、心得

我們參考會議中有趣的題目，與同仁討論與心得分享。

1. 人工智能被認為將引領醫療照護領域的數字化和轉型過程。醫療機構如何為這一變化做好準備？人工智能為醫療照護行業提供了哪些機會？哪些基於 AI 的放射學工具有望發揮作用？

講師：Siemens Healthineers 南歐業務執行副總裁兼董事總經理 Sourabh Pagaria。
(Siemens Healthineers 西門子醫療是德國西門子公司的醫療部門，後成為其旗下獨立運營醫療業務的子公司)

1.1 醫療數字化的真正價值是什麼？

自 COVID-19 爆發以來，數字化作為醫療照護領域的作用就很明顯。它是提供高價值醫療照護的關鍵推動因素。但在這兩年的過程中，我們也了解到，以持續的方式實現醫療照護數字化不僅僅是採用新工具和技術。它需要以數據驅動的數字化流程和醫療照護模型，進行文化變革和組織重新調整。僅僅將當前流程和程序數字化是不夠的。數字化的真正價值可以分解為以下要素：提高效率、擴大獲得醫療照護的機會、改善臨床結果和加速創新周期。例如，以家庭為基礎的遠距醫療或遠距會診可以降低幾種慢性病的醫療照護費用。遠距放射學可以讓偏遠地區的診所獲得醫院優質醫療照護教學，並允許臨床醫生在虛擬實境中高效率地合作和共享信息。數字化可以幫助將醫療照護人員和病人聯繫起來，以更好地協調和共享知識，同時加強整個醫療系統的綜合醫療照護。

1.2 醫療人工智能技術在醫療照護領域應用的具體機會

在未來的醫療照護領域，人工智能 (AI) 將不可或缺，因為它可以將不斷增長的數據量轉化為與決策相關的知識。一般來說，數字化、數據和人工智能是擴大技術進步應用的關鍵，因為支持人工智能的工具可以識別原始數據中有意義的關係，提取相關見解，並將這些經驗應用於新的病例。例如，在 COVID-19 爆發期間，必須盡快確定特定病人是否患有 COVID-19 肺炎或肺炎是否有其他原因。每當分析太難、太費時，或單獨執行效率低下，AI 為臨床專業人員提供了寶貴的幫助，使他們能夠專注於病人並更好地利用自己的專業知識。AI 可以幫助彌合不斷增長的、極其複雜的數據需求與放射科醫生數量之間的差距，以通過複雜的 AI 算法簡化數據解釋，從而改進診斷過程。此外人工智能驅動的臨床決策支持系統可以幫助醫生和專家節省寶貴的時間，然後他們可以利用這些時間盡可能全面和高效率地為病人提供更有針對性和個性化的醫療照護。AI 可以幫助彌合不斷增長的、極其複雜的數據需求與放射科醫生數量之間的差距，以通過複雜的 AI 算法簡化數據解釋，從而改進診斷過程。

1.3 人工智能有望引領醫療照護領域的轉型進程。醫療照護組織需要採用哪些良好做法來更好地為此做好準備？

醫療照護組織應轉向構建數字化企業，明確承諾將數據作為戰略資產進行管理。健康照護的系統必須在安全且易於訪問的數據平台上集成來自多個來源的數據。

在我們看來，創建智能數據管理需要採取四個步驟：

1. 設定數據策略並建立管理策略
2. 安全、自動地採集數據
3. 通過自動清理驗證數據
4. 通過安全、可訪問的平台和個人電子健康記錄(electronic health records, EHR)連接數據

這四個步驟將產生可靠和安全的數據，這些數據與進階的建模和人工智能一起，可以在醫療系統內實現數據驅動的決策。無論是在臨床、營運領域，還是直接幫助消費者在他們的醫療照護中做出正確的決定。

1.4 為了在醫療照護中有效應用人工智能，需要對自動化診斷有一個明確的定義

當今放射學中最緊迫的問題之一是數據呈指數級增長，而醫療人員卻無法處理複雜且不斷增加的信息量。AI 支持的“結果”的重要基礎材料是一個重要的“連接器 (connector)”——個人電子健康記錄，它有助於將病人病史與體外、體內、基因組學訊息、實驗室數據等匯總起來。在病人許可和理解的情況下，人工智能技術將獲取大量數據並將其轉化為可操作的見解。這種人工智能輔助技術通常被稱為診斷決策支持系統，調查顯示它可以將診斷準確率提高近 9%。近年來，特別是在 AI 輔助心臟風險評估方面取得了重大進展。AI 可以篩選出數十萬個病例來計算心臟病病人在風險分層中的位置，從而為心臟病專家的決策提供信息。人工智能算法必須經過適當的訓練。例如 Siemens Healthineers 人工智能基於經過大量精選數據訓練的算法，超過 14 億筆資料，我們每天在我們的超級計算機上運行 1,200 多個 AI 實驗，今天，我們擁有 800 多個與人工智能相關的專利。

1.5 未來基於 AI 的下一代放射學工具

放射學界在很大程度上接受了這樣一個事實，即人工智能不是威脅，而是一種幫助他們變得更加精確、有效和高效的工具。如今人工智能已經在發揮變革性作用。從長遠來看，隨著人工智能輔助圖像分析和分類算法的日益改進，我們傳統上所了解的放射學將在未來發揮非常不同的關鍵作用，它將有助於集中和整合來自各種來源（例如，病理學、實驗室、遺傳學、影像學）以最好地導航和分層病人以進行個性化治療。我們無法預測未來，但我們可以利用現有工具為越來越不可預測的未來做好準備。例如，人工智能算法可以自動檢測解剖結構，智能圖像註冊和重新格式化 (intelligent image registration and reformatting)。異常的解剖結構會自動跳出顯示，並將結果與參考值進行比較，以提高精度並加快工作流程。鑑於對診斷成像的需求不斷增長和成本壓力不斷上升，這些效率提升將變得越來越重要。

1.6 人工智能能否解決偏遠地區人員短缺和病人獲得合格臨床醫生的就醫

與其他大部分經濟領域一樣，醫療照護也面臨著勞動力短缺的問題。AI 可以通過從自動化到對病人進行檢傷分類等方面來減輕過度勞累的醫療照護提供者的負擔。它有可能顯著改善而獲得高質量醫療照護的機會，並改善診斷和治療。不僅在高度專業化的中心，而且在偏遠、人口稀少的地區和新興國家。它可以自動執行重複性任務，使醫療照護提供者能夠專注於更高層次的任務和病人醫療照護。通過數字技術，臨床醫生可以遠距提供醫療照護。由於放射科和病理醫生供不應求，一些專業，包括放射學和病理學，已經採用了遠距會診技術。

1.7 電子健康記錄存在許多問題。AI 可以解決其中的一些問題並使電子健康記錄更高效、更易於使用

分散的醫療照護系統不易整合，醫院和初級照護醫生的數據之間通常缺乏互相合作。因此，醫療照護資料交換期間，資訊可能會遺失，並且在製定醫療照護計劃時無法充分利用病人數據。在這裡，醫療機構應該接受“移動信息，而不是病人”(moving information, not patient)的概念，轉向數字企業模型，在該模型中，數據被收集並連接到來自分段、來源的安全、且易於取得的數據平台。臨床醫生將能夠高效地合作和共享信息，減少醫療照護轉換期間的資訊遺失。

1.8 人工智能在醫療照護領域具有潛力與限制

需要了解的是，醫療機構的變化和轉型速度與其他行業（例如消費相關行業）不同。醫療照護是一個受到嚴格監管的环境；要求非常嚴格而且非常具體。此外，法規可能因國家/地區而異。儘管醫院和診所可能熱衷於使用人工智能技術做出明智的決策，但這些技術必須始終在臨床研究中得到驗證。通過這樣做，醫療照護機構可以深入了解轉型的內容以及它是否對病人有益，最終使病人獲得更好的醫療。醫療照護數字化是提供高價值病人醫療照護的關鍵推動力。

2. 遠距醫療與人工智能相結合：能力和優勢

講師: Charlotte Hubault 是位於布魯塞爾（比利時）的 Comarch Healthcare 的一名電子健康顧問。她曾學習生物工程，對醫療照護創新充滿熱情。她曾在醫療照護領域的多家公司工作，專攻製藥行業和電子醫療技術。

關鍵點

- 慢性病和老年病的管理 是醫療照護系統面臨的最大挑戰之一。
- 遠距醫療解決方案為醫療照護提供者的需求帶來了創新的答案。
- 支持 AI（人工智能）的系統可以在病人路徑的每一步釋放遠距醫療的潛力。
- 基於人工智能的虛擬醫療助理可以支持遠距醫療工具在預防醫學的發展。

- 結合遠距醫療和人工智能技術的系統可以支持醫療照護提供者做出正確的診斷並選擇正確的治療方法。
- 除了遠距監控之外，借助智能機器人和聊天機器人，人工智能技術還可以為特定病人群體提供遠距醫療照護。

2.1 介紹

心血管疾病、骨質疏鬆症、糖尿病、癱瘓症和肥胖症等慢性病和老年病的管理是我們醫療照護系統面臨的最大挑戰之一。受這些疾病影響的病人人數急劇增加，而慢性病需要及時和持續的醫療照護。在這種情況下，遠距醫療為飽受工作超負荷之苦的醫療照護提供者的需求帶來了創新的解決方案，同時為病人提出了更多的醫療照護途徑和更好的生活質量。

從預防保健到遠距診斷、遠距監控和治療管理的遠距醫療系統都基於病人和醫療照護人員之間的數字數據交換。這種數據為醫療照護生態系統提供另一個關鍵的創新趨勢，即支持 AI（人工智能）的系統。事實上，人工智能是在病人路徑的每一步開發遠距醫療潛力的關鍵，具有不同的成熟度和各種好處。這種模式是 Comarch 醫療照護戰略的核心，因為該公司正在積極開發這種由遠距醫療和人工智能支持的新醫療照護系統的模組。

2.2 基於人工智能的虛擬醫療助理支持遠距預防保健

預防保健是對抗健康人群中慢性疾病發展的關鍵，對於那些發現自我保健具有挑戰性的人也是如此。在這一領域，遠距醫療解決方案（例如病人操作的應用程序和與連接的醫療設備配對的自我診斷站）是幫助個人參與預防保健的重要工具。在這種特殊情況下，可以使用基於 AI 的虛擬醫療助理。它們與病人產生同步且面對面的對話，類似於從引導對話中收集相關健康相關數據的動態問卷。除了加強數據採集，AI 醫療助理還可以根據生成的數據自動生成預先診斷和健康建議。

2.3 人工智能結合遠距醫療支持醫療照護提供者分析臨床數據

由於病人難以快速預約，醫療設施的飽和導致診斷延誤。對於需要與不同專家多次預約才能做出診斷的複雜疾病，這一點更為重要。現在，基於遠距醫療和人工智能的新病人路徑克服了這種組織障礙。可以通過連接的醫療設備或手機，遠距產生臨床數據（例如，心臟病學中的心電圖數據、遺傳學中的身體圖片、皮膚病學中的皮膚圖片），而不是進行實體看診。然後，數據通過遠距醫療應用程序傳輸給醫療照護提供者，這正是 AI 發揮作用的地方。基於機器學習的算法能夠分析這些單點數據以提出診斷，通過將它們與大量現有數據進行比較。洛杉磯縣醫療服務部發現在糖尿病視網膜病變方面的相關好處，例如，作為使用 AI 分析工具進行診斷的新協議將能夠僅使用視網膜圖片進行診斷 (Varshneya, 2021)。

除了分析單點數據，AI 還可以對於長期檢測或篩選過程中產生的巨量的數據，以遠距方式管理。這些大量數據需要強大的人工智能算法來加快診斷過程。在 Comarch healthcare，已經提供心臟遠距監護服務，借助 AI 工具，可以在為期 30 天的心電圖檢查中分析和檢測無症狀心房顫動 (Wiśniewski, 2021)。

由於連接的醫療設備和病人操作的應用程序，人工智能系統還可以通過分析早期惡化跡象來對病人進行遠距分類。例如，丹麥奧爾堡大學醫療科學與技術系最近啟動了一項臨床研究，旨在測試一種支持 AI 的遠距監控算法，以預測 COPD 病人的病情惡化 (Secher 等人, 2022 年)。

2.4 支持治療決策的決策工具和提高治療依從性的人工智能應用

結合遠距醫療和人工智能技術的系統可以支持醫療照護提供者為每個人決定最合適的治療方法。雖然遠距醫療應用程序允許收集即實數據，但人工智能算法可以對這些資訊進行快速分析，以根據病人的當前狀況提供最相關的治療建議。NextDREAM Consortium Group 領導了一項大規模研究，評估基於 AI 的自動化決策支持系統的效率和安全性，該系統為遠距監測糖尿病病人的醫療照護提供者提供完整的胰島素滴定建議和個性化管理技巧。該研究表示，在遠距醫療照護的背景下，人工智能的應用也提高了治療依從性。事實上，當病人在家時，醫療照護提供者更難監督服用藥物的順從性，然而服用藥物的順從性是每種藥物治療成功的關鍵因素。為此，AiCure 公司開發了專門針對精神分裂症的動作應用程序。它集成了人臉識別系統，可以檢查是否服用了處方藥。在 2017 年的研究期間，該公司報告稱藥物依從率為 89.7% [相比之下，傳統藥物依從性監測為 71.9%](Bain 等人, 2017 年)。

2.5 支持 AI 的機器人和聊天機器人在遠距醫療環境下提供醫療照護

除了遠距監控之外，借助智能機器人和聊天機器人，人工智能技術還可以為特定病人群體提供遠距醫療照護。事實上，現在的當務之急是創建新的醫療照護服務，以確保病人獲得更好的醫療照護並保持醫療照護的連續性，以解決缺乏醫療照護提供者的情況，並降低居家醫療照護的高成本。為此，開發了一些同步和面對面的電腦對話的應用程式。病人可能在一天中的任何時間都需要幫助，應用遠端人工智能技術可使他們持續獲得醫療照護。

老年人也可以從人工智能醫療照護中受益，因為智能機器人的開發可以幫助他們完成日常工作和管理他們的健康問題。例如，Dr Rho Medical Telepresence Robot 可以進行精心設計的遠距會診，這要歸功於其可移動的機器人和用於醫病交流的螢幕。根機器人可以據醫生的指示移動攝影機，通過遠距醫療功能傳送所測量的病人臨床參數 [例如，電子聽診器、血壓、體溫、心電圖和脈搏血氧儀]。

2.6 結論

關於此處介紹的遠距醫療和 AI 組合的各種應用，可以確定三大類解決方案，每個解決方案的成熟度都不同。首先，支持醫療照護提供者進行診斷或選擇相關治療的基於人工智能的決策工具已經相當成熟，因為它們已經在各種醫療照護機構中使用。提供醫療照護的人工智能虛擬助理是有前途的解決方案，可以幫助自我診斷，但目前尚未整合到醫療照護執業中。最後，智能機器人也代表了釋放遠距醫療能力的絕佳機會，但仍處於發展階段。事實上，最後兩個應用需要額外的臨床研究來證明它們的有效性和安全性。

3. 以病人為焦點的 call-back(召回)高風險 COVID-19 的病人，並有效降低死亡率的策略

阿聯酋哈達醫院，提供血壓、血氧計、和溫度計給高風險 COVID-19 的病人在家使用，以遠距監測的方法，有效地及早發現病人病情惡化的生命徵象，並在需要時盡快進行召回治療，從而降低 COVID-19 死亡率。高危險人群的評估標準是 60 歲以上、高血壓、慢性病患者代謝性疾病、肥胖、妊娠和呼吸系統疾病等。這種方法有助於將 COVID-19 的死亡率降低到 0.13% 以下。

4. 高級護理機器人在老年病房失智症護理中的應用

在日常護理作業中運用具有創新性的先進機器人做為輔助，可通過以病人為焦點的方法降低臨床風險。憑藉引人注目的功能和使用友善的特點，高級護理機器人改善了醫療服務結果：(1) 帶有語音功能的自主巡邏機器人，以增強監測病人安全，包括防跌倒、手部醫療和口罩合規性。(2) 通過在巡邏期間為癡呆症患者提供定位服務。(3) 通過視頻和電腦遊戲，加強癡呆症的認知訓練。(4) 通過實時視頻電話使病人與家屬與聯繫。

5. 呼吸道融合病毒 (RSV) 和流感病例迅速增加

美國政府醫療官員警告說，流感季節將提早開始，而且形勢嚴峻。由於大流行期間的封控，減少了兒童的互動，他們現在再次接觸呼吸道病毒。在美國國內，數據顯示呼吸道融合病毒 (RSV) 和流感病例迅速增加。美國疾病控制與預防中心 (CDC) 預測，過去幾週約有 160 萬人因流感患病、13,000 人住院治療和 730 人死亡。RSV 病例在美國國內不斷增加；住院人數顯著增加，所有年齡組的累計住院率都在增加，尤其是兒童。美國醫療與公眾服務部最近的數據顯示，全國有超過四分之三的兒科病床和兒科 ICU 病床在使用中。RSV 病人數與其他疾病相比，RSV 病人數比過去兩年更多。不幸的是，病毒性疾病的激增給醫院帶來了額外的壓力，這意味著醫院的容量和醫療用品可能是一個潛在的問題。因此，政府醫療官員密切監測全國的醫療保健系統和能力非常重要。CDC 負責準備的助理秘書 Dawn O'Connell 說：“我們正在監測全國醫療的能力，分享醫療資源以減少系統壓力，並隨時準備根據需要，部署更多人員和物資”。當 COVID-19 達到頂峰時，採取了額外的緩解措施來防止病毒傳播，包括保持社交距離、封鎖措施和戴口罩。然而，隨著措施的取消，人們更容易感染流感病毒。美國疾病控制與預防中心國家免疫與呼吸系統疾病中心主任 Dr. Romero 強調，接種疫苗是預防這些感染的最佳保護措施。

建議

1. 在觀看 IHF 海報時有發現很多海報都配有 QR CODE 刷條碼後可以導引到更仔細的相關資訊及影音檔案，且還能夠直接跟發表者對談研討交流，友善的交流介面，值得學習。建議本院辦理研討會時，於海報放 QR CODE，觀眾刷完條碼後能引導到影音檔，讓有興趣的觀眾也能更瞭解內容。
2. 大會提供完整的會議相關資訊及海報資料可以在線上觀看，甚至還能跟發表者交流互動。這個都歸功於大會提供了完整的網頁及手機 APP 應用程式，或許因為 IHF 大會是固定時間舉辦所以已經建置好相關的模組，只要將後端資料庫內容改變就能直接套用在每年的活動中，建議可以仿照這樣的模式建置一個會議應用程式的模組，然後就能讓主辦單位自己在後台資料維護後，就能套用在每一場會議中應用。
3. 這次的發表主題是應用 AI 人工智慧與視覺化整合系統於集中隔離管理 (Artificial-intelligence and system integration of visual management for cohort isolation)。可以提升隔離管理的效率。建議資訊室威賓工程師取得專利，可幫助其它有需要的醫院。
4. 在美國國內，呼吸道融合病毒 (RSV) 和流感病例迅速增加。本國國內放寬防疫措施後，也會造成這些個案的住院人數增加。建議兒童醫學中心對於 RSV 的診斷與治療，加強員工的教育訓練與及早擬定因應對策。
5. 遠距醫療與人工智能相結合的議題，提供資訊室作為將來遠距醫療發展的參考。