

出國報告(出國類別:會議)

參加第一屆國際人工智慧  
於醫療產業之應用會議  
(**1st International Conference of AI in  
Healthcare**)

出國報告

服務機關：衛生福利部

姓名職稱：許明暉技監

派赴國家：美國

出國期間：民國 107 年 3 月 7 日至 3 月 10 日

報告日期：民國 107 年 5 月 2 日

# 目次

摘要 .....	2
目的及與會過程 .....	2
心得與建議 .....	6

## 摘要

為因應高齡化社會的來臨，如美國、英國、日本等先進國家都相繼投入大量資源，研發相關醫療照護資訊以及管理計畫，而人工智慧也被視為最具發展潛力的領域。因此，美國仁愛醫療集團（AHMC）與台北醫學大學合作舉辦「第一屆國際人工智慧於醫療產業之應用會議（1st International Conference of AI in Healthcare，簡稱 ICAIH）」，盼與美國及其產業界學習與接軌之新興資通訊科技概念與技術，並邀請哈佛醫學院、麻省理工學院、IBM 及台北醫學大學等著名機構的學者，共同合作建構一套以民眾為中心且能持續從資料中學習、改善醫療品質，打造一套智慧健康醫療之生態系統，提升未來行動健康醫療應用之創新。

## 目的及與會過程

### 一、目的

人工智慧專家 Jeff Wong 和 Nigel Duffy 一篇文章表示：「2018 年人工智慧的突破性進展將不是汽車領域，而是醫藥保健領域，不願意接受改變是最大風險」。

醫療支出的持續增加以及老年人口的醫療照護問題，儼然已成為台灣，甚至是世界各國普遍需要面對與解決的課題，我國開辦長照服務 2.0 已達兩年，仍需積極擴大長照服務量能，以因應需求。另外，隨著資訊、醫藥科技的發達，民眾的健康思維已經從過去單純的被動式醫療照護，逐漸轉型為主動式的個人健康管理，因此，如何將健康主控權還回民眾手中、以客製化的方式提供醫療照護與個人保健、以及透過各種分析方式將資料有效轉化成知識，並藉此改變病人的行為及健康識能都是相當迫切的議題，也正是人工智慧近年相當重要的運用領域。

各國都已將人工智慧列為重點發展項目，我國也與多國將其列為雙邊科技交流合作的重點。為掌握人工智慧運用於醫療之發展，受邀參加仁愛醫療集團（AHMC）與台北醫學大學於 107 年 3 月 8 日和 9 日在美國加州巴沙迪那市（Pasadena）舉辦「第一屆國際人工智慧於醫療產業之應用會議（1st International Conference of AI in Healthcare，簡稱 ICAIH）」，與來自哈佛等院校以及英國、台灣等地的專家交流探討如何應用人工智慧並建構學習型的健康系統。

## 二、會議過程

大會在仁愛醫療集團聯合總執行長邱文達展示該集團所研發能說話會走路的人工智慧機器人中展開，他分享美國克利夫蘭診所 (Cleveland Clinic)、約翰霍普金醫院以及麻省總醫院 (Massachusetts general hospital) 分別使用微軟、通用 (GE)、和 Nvidia 的技術做前瞻性預測分析之經驗，以及仁愛集團使用語音智慧照護系統系統、台灣彰化基督教醫院的醫院管理的成功例子。

哈佛公共衛生學院教授 David Bates 首先以” The Coming Era of AI in the Healthcare” 為題為一連串精彩的演講揭開序幕。Bates 先以美國大賣場沃爾瑪為例，原以為颶風來臨時賣得最好的產品，應是手電筒和礦泉水，但人工智慧算出來的結果卻是啤酒的經驗說明大數據之演算往往比人工更準確，其他例如基因數據、生活條件、社交網站和手機上的數據經過分析，反而比起人工可以精準預測一個人慢性疾病狀態和其他健康狀況。另外在診斷方面，靠著大數據，人工智慧不只能幫助醫療人員做正確診斷，甚至可以取而代之。以現代的科技水平，在病理及 X 光科方面，靠圖像或數據診斷加上臨床病史，幾乎可以做正確診斷。在醫學管理方面，人工智慧更前途無限，可以測知每個醫師的行醫行為，如開立的處方與檢驗、可以偵測該醫師是否濫用高價抗生素、過分開立高端檢驗或強力麻醉止痛藥等，甚而估計診斷的失誤率，並透過大數據，和其他醫師的比較。

在聖地牙哥加大 (UCSD) 生物醫藥資訊部門教授 Lucila Ohno-Machado 的專題演講” Sharing Big Biomedical Data While Protecting Privacy” 中探討共享生物醫藥數據可能涉及到的隱私問題。她提出從精確醫學 (Precision Medicine)、生物醫學數據共享 (biomedical data commons) 等方面努力，對隱私保護的技術和政策有利。

<b>March 8<sup>th</sup> 2018</b>		
<b>08:30am - 09:00am</b>	<b>Check in</b>	
<b>09:00am - 12:00pm</b>	<p><i>Topic: Future Hospital and Smart Care</i></p> <p>Moderator: Dr. Jack Li , Dr. Wen-Ta Chiu, Jon Aquino, Maan-Huei Hung, Esq, Howard Ternes Dr. Lucila Ohno- Machado, Dr. Alon Dagan, Dr. Roberto Rocha, Dr. Matthieu Komorowski, Dr. Usman Iqbal, Dr. Syed-Abdul Shabbir, Dr. Terry B.J.Juo, Dr. Chun-You (Jim) Chen, Mr.Chun-Kung Hsu, Ms. Chia-Hui</p>	Salons II & III
<b>12:00pm - 12:50pm</b>	<b>Lunch</b>	Horseshoe Garden
<b>12:50pm - 13:00pm</b>	<p><b>Opening Remark</b></p> <p>Dr. Jack Li, Dr. Jonathan Wu Dr. Wen-Ta Chiu, Mr. Philip Cohen</p>	Salons II & III
<b>13:00pm - 13:20pm</b>	<p><i>Topic: The Coming Era of AI in Healthcare</i></p> <p>Foreword by: Dr. David Bates</p>	Salons II & III
<b>13:20pm - 14:20pm</b>	<p><i>Topic: Sharing Big Biomedical Data While Protecting Privacy</i></p> <p>Speaker: Dr. Lucila Ohno-Machado Moderator: Dr. Jonathan Wu Mr. Philip Cohen</p>	Salons II & III

14:20pm - 15:20pm	<p><i>Topic: What is and Why do we Need Medical Informatics Within a Learning Health System?</i></p> <p>Speaker: Dr. R. Scott Evans</p> <p>Moderator: Dr. Wen-Ta Chiu, Linda Marsh</p>	Salons II & III
15:20pm - 15:40pm	Coffee Break/Group Photo	Ballroom Foyer
15:40pm - 16:40pm	<p><i>Topic: Learning from a Learning Health System: Everyday Natural Experiments in Healthcare</i></p> <p>Speaker: Dr. Karandeep Singh</p> <p>Moderator: Syed-Abdul Shabbir, Iris Lai</p>	Salons II & III
16:40pm - 17:40pm	<p><i>Topic: Reinforcement Learning in Healthcare: Opportunities and Challenges</i></p> <p>Speaker: Dr. Matthieu Komorowski</p> <p>Moderator: Dr. Jack Li, Richard Castro (TBD)</p>	Salons II & III
19:00pm - 21:00pm	Gala Dinner	Salons II & III

## 心得與建議

人工智能可以應用於醫療領域每一個層面，如充當輔助人員執行例行工作分擔醫護人員業務、精確服務改善醫療品質、深度學習做預防及精準醫學、自動化影像診斷、自動化病理診斷、作為病人與醫師間的橋樑、減少藥物劑量錯誤、縮短臨床試驗的流程、機器協助外科手術等。透過資通訊科技發展智慧健康醫療，不僅可以降低成本，更能讓民眾能積極主動參與個人健康照護管理並分享個人電子健康紀錄資訊。除了能提升民眾自身的健康資訊管理素養，強化自我健康管理的能力，亦能使其進而參與醫療照護之診斷、治療等決策，且對於台灣 AI 業者之發展亦可產生帶動效果，進一步能台灣優秀的 ICT 產業鏈結合，可謂一舉數得。



圖一：於會中發言



圖二：會議會場