2016-12-05

**陳如月**

**三個健康科技創新將徹底改變醫療保健**

 在美國，醫療保健系統仍然是一片混亂，充斥著低效率和受制於行業的歷史性厭惡改變。然而，多年來首次許多高階主管看到擺脫困境的辦法，就是醫療技術部門在平等的措施中提供領導和創新。

 技術市場可能會遇到景氣低迷，但根據Rock Health報告，數位醫療資金在2016年第一季度達到9.813億美元。這筆總金額代表比前一年同期有近50％的成長，也是自2011年開始追踪以來第一季度的最高。

 Accelerated Medical Ventures的Zen Chu醫師，也是麻省理工學院史隆管理學院的資深講師說：「這是醫療保健和醫學史上最有趣的時刻。我們有這麼多新技術，並且重新設計的經驗影響了我們提供的價值，以及患者從醫療保健中獲得的價值。」

 這些技術和經驗能否以成本效益的方式擴大規模？這並不會很快有答案。儘管如此，觀察人士認為，從經濟和其他方面，在未來的歲月，三個健康科技創新最有可能徹底改變醫療︰虛擬實境、奈米技術和3D列印。

**虛擬實境 (Virtual reality，VR)**

 雖然VR目前是電玩的範圍，但它在醫療保健領域越來越受到關注。根據Decision Resources Group的研究，18%的美國醫師專業使用VR，60%有興趣使用VR在訓練和持續教育，50％以上想要使用這項技術來了解新的治療和狀況，或者使用在醫學會議上。

 在4月的美國心臟病學院會議上，Boehringer Ingelheim為其Pradaxa的反轉劑Praxbind首次推出了第一個VR平台。這個由Confideo實驗室開發，透過Samsung Gear VR頭戴裝置，讓出席者沉浸在血液示演中。它吸引了約400位醫療專業人員。

 這樣的正面反應導致了一個可更擴大的技術發展，允許業務代表通過使用Google Cardboard和一個可下載的應用程式傳播給更多的醫師。

 Sunovion Pharmaceuticals的副總裁Denise Strauss，也是Boehringer 心血管行銷部門的前任副總裁指出，「Google Cardboard VR體驗立即引起醫師們的注意，業務代表不必攜帶印刷資材走進醫師的辦公室。」

 行銷機構Klick Health在兩年前開始研究如何把VR應用在醫學教育。

 Klick Health的產品和創新資深副總裁Keith Liu說：「我們投資了一些概念上市，也啟動一些客戶要求我們開始與他們進行VR體驗工作。」

 「向利害關係人溝通VR的價值主張並沒有困難，它不造成傷害，部分是因為Facebook在2014年以20億美元收購初創VR的Oculus。」

 Keith Liu解釋，「所面臨的挑戰是維持這種價值看法的新鮮感，但我不認為這將會像3D電視一樣的火花趨勢。有VR，人們感受到它，看到它。有一個沉浸的程度轉化為價值。」

**奈米技術 (Nanotechnology)**

根據BCC Research，2014年全球奈米醫學市場的價值為2,483億美元，預計到2019年將達到5,280億美元。最大和最不可能的創新者中：澳洲生物技術疫苗開發商Vaxxas總共增加到4千萬美元的股權融資，加速無針疫苗貼片Nanopatch的商業化。

 奈米貼片設計用於取代針頭和注射器，借助敷料器裝置將數以千計的疫苗塗層微突出物滲透皮膚的外層。Vaxxas 執行長David Hoey 說明，它僅需要針劑疫苗的1％的劑量，並且不需要冷藏。這使得Nanopatch易於儲存和運送，並且更便宜。

 Hoey說：「想一想我們如何把奈米技術發揮到醫材研發的最好方法，是不使用製作電腦晶片的奈米微影技術設備就製造不出來非常高密度微突出物陣列的概念。」，Hoey解釋：「我們不使用奈米級電路，而是使用反應離子深蝕刻技術來製作成千上萬個肉眼看不見的非常短的微突出物。」

 在2012 年，Vaxxas 授權Merck獨家使用Nanopatch商業生產尚未公開的疫苗。

 Hoey說：「關鍵是我們學習如何適應產業規模的製造方法生產非常精細的Nanopatch。」該公司預計在2022年或2023年Nanopatch首發進入美國市場。

**3D列印(3D printing)**

 藥廠和醫療器材廠商已經迅速接受3D列印技術的廣泛應用，其中包括訂製藥物、義肢、器官和植入物。FDA核准的第一個3D列印藥物已經進入美國市場：Aprecia製藥的癲癇藥物Spritam，採用3D列印技術來創造一個容易吞嚥的高劑量多孔藥錠。

 麻省理工學院的Zen Chu說，3D列印藥錠提高服藥遵從性。Multiply Labs開發印有一種正在申請專利的藥物聚合物的補充劑，它讓消費者選擇自己的營養素並控制其釋放時間。

 同時，Aprecia與 inVentiv Health 建立了獨家合作夥伴關係，以銷售和行銷其3D技術。

 根據Deloitte報告，在醫療器材領域，Open Bionics公司正在為截肢者開發3D列印手和胳臂，價格在100美元到200美元之間，而傳統義肢的價格在5,000美元到50,000美元之間。另一個組織，ConforMIS 使用3D列印為患者訂製膝蓋植入物。

ConforMIS 的企業溝通和互動行銷副總裁Beth Best解釋說，這種植入物是接受者個人化的。電腦斷層掃描發送到ConforMIS，在此製造3D蠟模以適合患者的身體部分。該蠟模用於製造鈷鉻植入物，使用在患者手術的客製化一次性應用。

 除了個人化外，Best說，3D列印的植入物具有許多優點，包括恢復快、節省成本、衛生和消除了大量庫存的需求。

 Best說，ConforMIS 需要採取有針對性的行銷方法。該公司利用病人故事和使用者自創內容來傳達其價值主張，這讓病人很容易理解。

(取材自MM&M, November 2016)

※　　　※　　　※

 身為醫療團隊的一份子，我們最好能與時俱進了解專家所稱將徹底改變醫療保健的三個健康科技的發展與應用，知道醫療專業人員和病人面臨的新選擇，並協助其克服新的挑戰。

–End–