

傳送醫療資訊易洩私隱

為治療糖尿病患者，醫生有時須為病人注射胰島素控制病情。放眼未來，他們或只需在體內植入裝置，自動檢測血糖水平，並根據結果自動釋出胰島素，而這類植入式智能裝置，料成為未來醫療新趨勢。這類裝置雖然方便，但裝置獲取的資訊，在傳送期間可能外洩，又或傳送至未經授權的人士手上作其他用途，若裝置遭黑客入侵，私隱更受威脅。

愛爾蘭都柏林城市大學國家感應器研究中心主管莫林表示，植入式裝置可監察病人內部組織及器官狀況，實時收集個人健康資訊，前景無限。部分專家估計到2020年，植入式智能裝置市場規模或高達1,630億美元(約1.3萬億港元)。

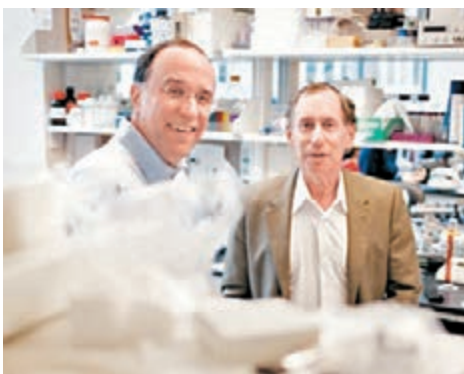
分析數據 提示食藥時間

藥廠寄望，植入式裝置不但有助病人準時服藥或替換另一種藥物，也能透過實時數據分析，得知某種藥物的藥效，或可提高該藥的銷售量。

美國醫療企業Proteus Digital Health研發的「Proteus Discover」，是其中一款植入式智能裝置。Proteus Discover是一顆內藏感應器的藥丸，病人吞下後，感應器接觸胃酸後啟動，開始將健康資訊傳至戴在病人胸口的裝置，並記錄病人服藥時間及活動，所有資訊隨後傳送至病人手機，並儲存在Proteus Digital Health的雲端上。

價格高昂 病人或難負擔

美國生物科技公司Microchips Biotech研發的裝置內藏治療藥物，醫生可利用無線通訊技術，更改裝置釋出藥物的頻率及藥量，內置的感應器也能因應身體狀況改變，自動更改藥量。



■Microchips Biotech研發裝置內藏藥物。圖為該公司創辦人西馬(左)及蘭格(右)。網上圖片

植入式智能裝置除衍生私隱問題，部分病人可能無法負擔裝置的費用。澳洲去年10月將2,500種心臟起搏器、人工關節等植入式裝置，從官方人造器官名單中剔除，代表私人保險公司可大幅削減為受保人提供的手術費資助。

此外，植入式裝置的效用尚待證實。英國顧問公司Concentra Analytics醫療保健主管唐寧指，植入式裝置確可較以往更快、更準確地獲取身體資訊，但這代表醫生需要更多時間分析數據，並理解數據所反映的健康狀況。 ■《衛報》

全球智能醫療市場 料增至1.2萬億

市場調查機構Markets & Markets早前發表報告，預計全球智能醫療裝置市場規模，將以38.1%的複合年均增長率，從2015年的325億美元(約2,520億港元)，升至2020年的1,632億美元(約1.2萬億港元)，估計北美會是最大市場。

智能醫療裝置採用物聯網科技，結合醫療裝置和數據分析，從而提升醫療機構的運作效率，降低醫療成本。有關技術亦為醫護人員帶來多方面益處，例如

能實時為病人診治、遙距監控病人、協助管理藥物及診所工作流程。

智能醫療裝置市場正在快速增長階段，主要供應商有美敦力、飛利浦、IBM、思科系統和通用電氣旗下的GE醫療。雖然相關科技潛力巨大，但病人數據的安全性和私隱問題亦備受關注。供應商須加強應對安全問題，當局亦要加強對這類裝置和技術的監管。

■Markets & Markets網站

患者恐淪「獵物」
植入式裝置智能膠囊控藥量
減癌症愛滋副作用

美國兩名科學家早前合作研發出一款植入式裝置，可在人體內自動按時釋出適量藥物，既方便之餘，病人無須定時接受醫生注射藥物，為愛滋病及癌症等疾病的療法帶來革命性改變。

裝置由得州大學聖安東尼奧分校機械工程學助理教授胡德研發，呈膠囊狀，內含病人所需藥液。裝置利用5,000條納米通道控制藥量，令藥物足以在病人體內發揮療效，又可減低副作用，可使用數日至數周。胡德的合作夥伴、休斯敦衛理公會研究所納米藥物部主管格拉托尼研發的版本，則可持續使用一年，主要供感染愛滋病毒患者使用。

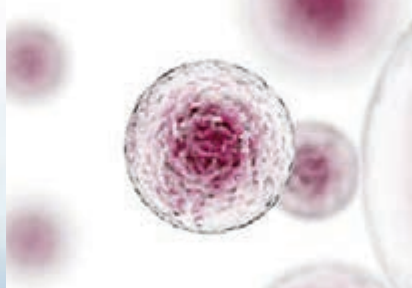
胡德表示，現今大部分療法的

最大問題，是病人需服用定量藥物，方能有效治療或控制病情，同時又不可服用過量，意味病人須多次覆診，接受醫生注射藥物，又或每日服藥，對病人帶來諸多不便，若服藥分量或時間偏差，更可能影響療效，新裝置則有望解決這些問題。

3D打印可分解載藥裝置

釋放藥物裝置潛力巨大，病人不用再承受注射帶來的痛苦，同時成為免疫療法以外的治療途徑。胡德正與生物醫學工程助理教授古達合作，利用3D打印技術製造可自然分解的釋放藥物裝置。

■ContagionLive網站



黑客一旦入侵植入式醫療裝置，將對病人的私隱甚至健康構成威脅。網上圖片

掀醫療保健業革命 衝擊大藥廠

植入晶片以腦電波控制義肢，在病徵出現前10年便能測出腦退化症，又或以3D科技打印出度身訂造的藥物，這一切看來都是遙不可及，但美國哈佛大學的克拉夫特醫生認為，隨著科技快速發展，大數據及懂得學習的機器，將為醫療保健業帶來革命性衝擊。

克拉夫特表示，物聯網、儀器恒常連接、更便宜的硬件、大數據和機器學習等科技成為大趨勢，足以重塑醫療業。他警告大型藥廠將會首當其衝，因現今藥廠都是大量生產普通疾病的藥物牟利，但未

來可能發現不同疾病有數以百計類型，藥廠需要根據不同情況，為病人製造相應藥物。

裝置全天候監察 無須去診所

智能裝置不斷普及，人們可透過智能電話傳送數據，參與臨床試驗，從而加快藥物推出市場。流動應用程式亦可幫助病人追蹤服藥記錄和調整劑量，能為藥廠帶來豐厚利潤。配藥方面亦會大幅轉變，植入式裝置能用作輸送藥物，利用感應器追蹤病人的病徵，在需要時直接輸送藥物。此外，無人機可運載藥物至遙遠地區或災區，現在已有初創企業在海地試驗。

實驗證實，在被麻醉老鼠負責控制觸鬚的腦部區域植入「微線圈」後，一通電便可令觸鬚顫

動。研究下一步是將裝置植入猴子腦中，看它可否在猴子清醒時，依然能刺激特定神經元，隨後再將它植入人腦組織，以測試效果。

克拉夫特亦指，醫療服務供應商將面對重大變化，病人可根據醫院或醫生的過往記錄，決定是否光顧。病人甚至可佩戴裝置，全天候傳送身體狀況予醫生，而不用親臨診所。分析估計，全球數碼醫療市場總值約550億美元(約4,264億港元)，而且每年增長21.4%。

克拉夫特表示，商界和醫學界均需了解現時科技水平，以確定未來方向。

■《衛報》



■醫學界的概念是利用腦內的「微線圈」，以磁力治療癲癇等病症。網上圖片

動。研究下一步是將裝置植入猴子腦中，看它可否在猴子清醒時，依然能刺激特定神經元，隨後再將它植入人腦組織，以測試效果。

■電機電子工程師學會網站

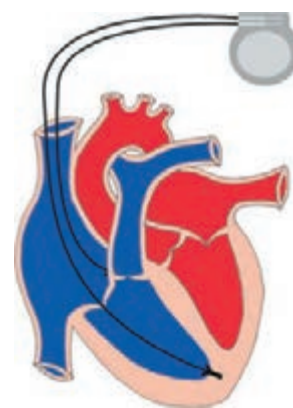
除顫器恐被黑 病人冒生命危險

心臟起搏器或除顫器等植入式醫療儀器，能挽救心臟病患者的生命，但研究顯示，這類儀器極易遭黑客入侵並控制，病人隨時有「被殺」風險。

美國醫療設備保安初創企業MedSec去年稱，聖猶達醫療(SJM)生產的植入式心臟起搏器及去顫器存在嚴重保安漏洞。科技顧問公司Bishop Fox後來證實，SJM的儀器在通訊、硬件及加密上均有問題，只需簡單操作即可入侵。

截無線訊號
DDos攻擊入侵

由英國及比利時研究員組成的團隊去年進行另一項實驗，同樣證實有關儀器易遭黑客入侵。他們表示，大部分儀器所用的專利無線通訊技術，多使用遠程RF訊號通訊，黑客無須擁有先進科技或出色技術，也可透過攔截無線訊號，從而採取「分散式阻斷服務」(DDoS)等攻擊，甚至入侵系統並



■心臟起搏器極易遭黑客控制。網上圖片

控制儀器。團隊稱，醫療公司若要解決上述保安問題，短期措施是干擾黑客訊號，長遠則要讓儀器在通訊結束後維持待機狀態。

當局在這方面亦可發揮一定作用，例如保護揭發漏洞的告密者，讓他們無須害怕遭相關醫療企業起訴。衛生部門亦可向醫療裝置生產商施壓，盡快堵塞保安漏洞。

■《達拉斯日報》/Softpedia網站