

科技聚焦



透過數位膠囊了解病患服藥情形

(Digital Pills Track How Patients Use Opioids)

MIT Technology Review, December 11, 2017

<https://www.technologyreview.com/s/609592/digital-pills-track-how-patients-use-opioids/>

波士頓布萊根婦女醫院急診醫師 Edward Boyer 和 Peter Chai 與位於佛羅里達的 EtectRx 公司合作，研究使用數位膠囊監測病患服用止痛藥物的情況。止痛藥物如 Oxycodone 被包裝在具有鎂與氯化亞銅成分的數位膠囊，病患服用藥物時將體外感測器掛於腹部位置，當數位膠囊進入胃，接觸胃酸中一定濃度的氯離子，體外感測器便能感應體內的無線訊號。感測器透過藍牙將資訊傳送至手機，醫生便可透過這些資訊，了解病患服藥時間及劑量。類似的數位膠囊 Abilify 已成功應用於精神疾病藥物，並於 2017 年 11 月通過 FDA 認可。雖然數位膠囊準確度高達 87%，但使用前需經病患同意，並於服用時穿戴感測器。技術將針對訊號強度進行改良，並將感測器整合於電子手錶或手機等裝置，以提升使用便利性。

(清華大學 醫學科學系 張恩庭)



醫用超音波和 iPhone 的結合

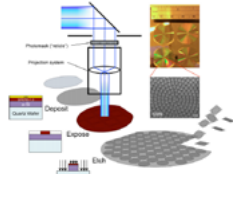
(This Doctor Diagnosed His Own Cancer with an iPhone Ultrasound)

MIT Technology Review, October 27, 2017

<https://www.technologyreview.com/s/609195/this-doctor-diagnosed-his-own-cancer-with-an-iphone-ultrasound/>

超音波是醫生診斷疾病的一大利器，與高階影像設備相比，具零輻射和高便利性特質，適合作為疾病診斷時優先使用的工具。Butterfly IQ 公司採用半導體晶片設計出小型、低成本的超音波裝置，將超音波連結至智慧型手機。該裝置獲得 FDA 510(K) 核准應用於 13 種疾病診斷。Butterfly IQ 致力於將此項器材推廣至落後國家，提升醫療人員與一般民眾使用的可近性，後續期望將此技術結合雲端大數據，透過儀器使用的廣泛性，增加疾病診斷數據，提供臨床醫師更多資訊。該公司目前已募得 1 億美金的資金，產品預計於 2018 年上市。

(陽明大學 醫學系 許程皓)



鏡頭技術的突破將為相機帶來更多可能 (Lenses Are Being Reinvented, and Cameras Will Never Be the Same)

MIT Technology Review, December 1, 2017

<https://www.technologyreview.com/s/609615/physicists-are-reinventing-the-lens-and-imaging-will-never-be-the-same/>

傳統材料製作的透鏡已無法降低鏡片厚度，來自哈佛大學的研究團隊開發出超薄光學鏡頭（metalenses），一組高度僅 600 奈米的單平面透鏡。以二氧化鈦作為材料，使用奈米技術成功將可見光光譜（包括白光）聚集於一點，有效避免色差現象，並達到 170 倍的有效放大倍率。透鏡的厚度不到 1 微米，直徑約 20 毫米，聚焦長約 50 毫米，打造出超薄的特性，使成像系統更加輕薄簡單，且可廣泛應用於智慧型手機、筆記型電腦和相機。精簡化的設計能大幅降低組裝過程的誤差，並可透過生產晶圓的方式量產。目前已將此項技術授權給一家新創企業，未來期望打造直徑達 1 公分的透鏡，應用於 VR 及 AR 設備。

（台灣大學 口腔生物科學研究所 林芷婕）



微奈米 3D 列印將可滿足精密零件的需求 (Nano/micro 3-D printing is capable of generating complex, minute components)

MIT Technology Review, January 11, 2018

<https://www.technologyreview.com/s/609928/nanomicro-3-d-printing-is-capable-of-generating-complex-minute-components/>

隨著科技進步，產品零件越加精密、複雜，傳統製造業面臨相當大的挑戰，使得微奈米 3D 列印技術成為近年熱門的研究領域。2016 年 3 月，由美國麻省理工學院奈米光學與奈米 3D 製造實驗室技轉而成立的公司 BMF 摩方材料，研發「面投影微立體光刻技術 (PULSE)」，突破傳統光學繞射極限的限制，以縮影鏡頭將系列影像投射至光敏感材料，使其固化並逐步完成作品，解析度可達 0.5 微米，能滿足精密醫療零件如微型彈簧、內視鏡頭、心血管支架等需求。此外，摩方材料具效率及量產優勢，一小時能夠生產上百組 1 微米鏡片，並能應用於光學鏡片及高分子、生物、複合型材料。目前正積極開發各類型列印原料，持續深耕微奈米 3D 列印市場。

（台灣大學 微生物學研究所 何祖安）