

## 港中大畢業生成立初創公司發展電子鼻技術，透過人工智能助醫生對疑似癌症病人初篩檢

駐香港臺北經濟文化辦事處派駐人員

中文大學畢業生成立初創公司發展電子鼻(i-Nose Sensor)技術，電子鼻感應器收集病人呼氣樣本，偵測其揮發性有機物 (Volatile Organic Compounds) 成分及變化，通過人工智能 (AI) 分析，助醫生對疑似癌症病人初步篩查，此舉屬無創且幾分鐘內有結果。

中大生物化學及生物醫學碩士畢業生張煒鋒與合夥人甘雲龍聯手於今年1月創辦 Qi Diagnostic Limited，並邀請中大化學系副教授鄭波等專家攜手研發 i-NOSE(tm)呼吸檢測儀，目前已成功研製出產品的技術核心--「電子鼻」(i-NOSE Sensor)。「i-Nose Sensor 電子鼻」測試者只需在接駁着檢測儀的氣袋長呼一口氣，以納米技術及人工智能運算方法，即與不同疾病的樣式進行對比，十分鐘內便能診斷出檢測者健康與否，且電子鼻成本相對較低，售價約數千元。它的最大賣點是讓測試者以最舒適及方便的方法作快速檢測。

張煒鋒說，期望年內在兩醫院收集最少400名病人樣本建數據庫，再做臨牀實驗測試準確度。張煒鋒7年前在香港中文大學修讀生物化學及生物醫學理學碩士，其後到基因檢測公司從事項目管理，接觸不同疾病檢測法；加上外公外婆曾不適入院，需抽血檢查，惟長者血管幼，不易抽血，護士每次也折騰一番，引發他思考新型疾病檢測法，「我希望研發一種方便且無創，可作初步疾病篩查的工具」。張煒鋒續指，「i-Nose Sensor 電子鼻」正值研發初期，正向醫院申請收集數據，盼稍後可針對老人社區、醫生及體檢健康市場推出。張煒鋒表示，人患病後新陳代謝會立即發生變化，人的呼氣裡面就含有許多體內代謝的產物 VOC，它是體內代謝活動的產物，最直接反映細胞、組織和微生物的現狀，因此，將檢測呼氣裡 VOC 的濃度變化，當做特定的疾病生物標誌物，用以區分病患與健康人。

張與公司另一創辦人甘雲龍從人體呼氣所含 VOC 得到啟發，VOC 是一種代謝產物，它的成分、濃度變化可反映體內細胞、組織狀況，用作特定疾病的生物標誌物 (Biomarkers)，辨別測試者有否患上各種癌症或心臟疾病。2017年有研究顯示，呼氣檢測多種疾病，如肺癌、結直腸癌等準確度逾八成。於是，團隊兩年前研發「i-NOSE」

電子鼻，如今已有初步成品，有感應器可辨別氣體樣本與特定疾病，如癌症、心臟病等病人所排出的 VOC 模式 (Pattern) 是否吻合，將來儀器可將數據上傳雲端，分析結果直接傳送醫生電腦，過程只需幾分鐘。甘雲龍指，對比血液、X 光及電腦斷層掃描測試等，電子鼻呼氣測試是無創性，可減少不便與風險。他透露，公司正申請與威爾斯親王醫院合作，收集病人樣本作臨牀測試。

張煒鋒說，只需花十分鐘便可完成整個檢測；然而，項目尚在起步，仍有兩大難題處理，一是再提升電子鼻靈敏度，二是需建立 AI 數據庫分析樣本，才可確保準確度。團隊正申請在瑪麗醫院及威爾斯親王醫院收集病人呼氣樣本，首階段會先採 400 名心臟衰竭、肺癌及大腸癌 3 類病人數據，盼下一階段可檢測 16 至 25 種不同疾病。他指如順利，年半後可推出市場，每次成本約需百元，盼基層可受惠。不過，生物科研路不易行，經年才有成果，加上回報期長，不易吸納投資者。

中大化學系副教授鄭波指，電子鼻技術中的圖案識別系統會對感應到的氣體進行計算分析，不同的氣體計算出來的圖案都不一樣，就像人們獨一無二的指紋，因此可用於鑑別和區分特定氣體。當人的身體出現問題，經新陳代謝產生的部分代謝物，會通過肺部的氣體交換從口部排出。鄭波介紹指，團隊研製的「電子鼻」是全新合成的納米傳感器單元，目前正申請專利，它用多個傳感器模仿人或動物的鼻，因為不同氣體在傳感器陣列上產生的數據不同，通過團隊的 AI 演算法分析，並與「呼吸指紋」資料庫相比較，從而初步篩查使用者是否患病。

張煒鋒的公司 5 月 11 日在「中大創業日」參加創業比賽，他期望可進一步拓展人脈。張指這除是生意，更重要是可助人，「我希望『i-NOSE』最終可成為便攜式工具，有如手表般，用家可隨時檢查身體狀況；而工具輕巧亦方便貧苦地區的義工醫護為當地人檢測」。

此外，「中大創業日」將邀請中大校長段崇智、商湯科技聯合創始人徐立等人發表不同主題的演講，內容包括生物醫學科技在香港的發展、AI 發展、未來科技發展趨勢、初創經歷分享等。今年創業日還增設「展示及互動示範區」，特邀商湯科技、實惠家居和錢方好近等逾 10 支參展隊伍參展，屆時將展示 VR/AR 程式、智能機械人、人臉辨識顏值機、手機支付等技術及產品。

資料來源：

2018年5月10日，明報新聞網，電子鼻測呼氣成分辨癌，數分鐘有結果，每次成本百元

<https://news.mingpao.com/pns1805101525888788159>

2018年5月10日，明報新聞網，呼出氣體藏細胞信息

<https://news.mingpao.com/pns1805101525888789595>

2018年5月10日，星島日報，中大畢業生研電子鼻斷症

<http://std.stheadline.com/daily/news-content.php?id=1798808&target=2>

2018年5月10日，昔日東方，公司研發電子鼻，10分鐘測出癌症

[http://orientaldaily.on.cc/cnt/news/20180510/00176\\_066.html](http://orientaldaily.on.cc/cnt/news/20180510/00176_066.html)

2018年5月10日，文匯報，「電子鼻」驗呼氣，速測癌「第一關」

<http://paper.wenweipo.com/2018/05/10/ED1805100002.htm>

