

浸大試劑盒速測有無染疫

「納米金棒」助肉眼睇抗體濃度 不靠機器方便偏遠地區檢測



抗疫科研應用

新冠肺炎肆虐全球，當香港疫情正緩和之際，海外多個地方卻面臨感染個案反彈，全球持續受疾病困擾。要有效抗疫，多樣化且全面的檢測技術扮演關鍵角色，但目前要進行病毒檢測，仍需要依靠複雜、精密的儀器。浸會大學團隊近日獲創新科技署特別抗疫項目資助，研發可大規模進行兼低成本的測試方式，用以分辨身體內的抗體濃度，再判別體內是否存在新冠病毒，特別適合缺乏完善檢測設備的偏遠地區應用。

負責項目的浸大環境與生物分析國家重點實驗室科學主任朱林接受香港文匯報訪問時解釋，當新冠病毒等外來物質進入人體後，人類免疫系統會將其識別為抗原並產生抗體，進而消滅病毒。理論上，可以透過檢測抗體水平，從而判斷人體是否感染了特定病毒。

■香港文匯報記者 詹漢基

針對新冠疫情，病毒核酸檢測是診斷的核心，但亦面對檢測耗時較長、流程要求較複雜、精密等挑戰，並需要依賴笨重儀器進行，不利於落後地區使用。至於抗體檢測的操作更為簡單快捷，雖然因為產生抗體的時間差，不利於前期篩查，惟仍屬於重要的補充支援技術。浸大團隊以此為方向，研發「開發用於COVID-19的集成快速診斷試劑盒」，並獲得創新科技署公營機構試用計劃特別抗疫徵集批出120萬元資助。



朱林指可透過檢測抗體水平，判斷是否感染特定病毒。香港文匯報記者攝

負責項目的浸大環境與生物分析國家重點實驗室科學主任朱林接受香港文匯報訪問時解釋，當新冠病毒等外來物質進入人體後，人類免疫系統會將其識別為抗原並產生抗體，進而消滅病毒。理論上，可以透過檢測抗體水平，從而判斷人體是否感染了特定病毒。

紙，會依照TMB2+的濃度收縮，並顯示出紅、黃、綠、藍等肉眼可辨別的颜色，省卻了利用機器進行分析的步驟，故整個檢測過程可減至兩小時內。

濃度分紅黃綠免機器分析

現有的ELISA（酶聯免疫吸附試驗）技術是測試體內抗原的主要方式之一，一般會在器皿中固定可以識別新冠病毒的抗體，其後添加測試血液及各種測試溶液。若血液中含有新冠病毒抗原，隨即會被兩個抗體「如三文治般」被包夾形成完整的酶，從而產生TMB2+離子。這種離子會發出銅系的光，而光的強弱代表人體抗體的濃度。

「人類眼睛對同一色系的深淺度之識別能力並不敏感，我們能分清（濃度）0和10的等級，但是我們不會將5看成8，這就很難說了。」朱林表示，想要準確識別檢測結果颜色的深淺，需要透過實驗室的特定儀器進行分析，但這不利於偏遠、落後等缺乏儀器的地方。因此，團隊在過程中加上「納米金棒」，「金棒」就如試

降物料成本測試僅10元

由於ELISA一般在96個孔的細胞培養板進行，故一次可以為96個人做測試，「但由感染到身體產生抗體，需要約一周的時間，故中間有time lag（時間差），所以相關方式不利用於前期篩查」，但朱林提到，有些地方不一定有電和儀器，若把原本只能用機器讀到的結果，變成肉眼可見的結果，更為方便。

朱林透露，項目理論研究階段已經完成，目前正和福建的大學和本港大學合作，展開擴展應用的階段；相關測試方法能測試人體內抗體濃度水平，將來亦可用於測試疫苗的效用及監察病人病情發展。他又指，若只考慮物料成本，做一個測試其實只需要10元；若要進行大量的測試，工廠、人手等亦要計算進去，但相信仍可維持較低成本。



浸大團隊研發試劑盒，可快速兼大規模測試新冠病毒。香港文匯報記者攝

新測試技術能在「96孔板」進行，以肉眼即可分辨結果。香港文匯報記者攝



理大製保護衣 洗30次仍抗菌

疫情下老人院曾爆出多個感染群組，為避免交叉感染，院舍員工的防護裝備至關重要，一件能夠重複使用、具高保護性的舒適保護衣，更具實用價值。理工大學研究團隊早前獲政府特別抗疫項目資助，研發出清洗30次仍保持九成抗菌效果的保護衣；其防水性質更有助「彈走」飛沫，避免細菌粘附在保護衣上，亦兼具舒適、環保等多重優點，或能成為抗擊病毒的有力助手。

以洗30次就更換較「穩陣」。

防水塗層「彈走」飛沫

簡志偉指，團隊於2018年已成功將抗菌塗層添加到棉布上，箇中關鍵在於防菌技術的耐用性，「我們花了大量時間重複試驗，利用各種物料、溫度、條件去試，既不能破壞棉布透氣、舒適的特性，又要維持抗菌效果。」而針對新冠疫情，團隊又為新型保護衣特意加上了防水塗層，飛沫、液體等亦會輕易被「彈走」。他解釋道，通常病毒都被飛沫包裹着，若水分停留在衣服上而不及時清理，便會增加傳播風險。

用料棉布舒適又防毒

帶領研究的理大紡織及服裝學系教授簡志偉指，雖然即棄保護衣具高保護力，但主要以「熔噴絲」為材料，穿起來會感到悶焗、不透氣；因此其研發的新款保護衣以棉布為材料，並在布面添加「防水、防菌混合塗層」，既舒適又防毒，「當『陽離子抗菌劑』碰上病菌、病毒的負極，即會撕破病菌外層，起到殺菌效果。」

帶領研究的理大紡織及服裝學系教授簡志偉指，雖然即棄保護衣具高保護力，但主要以「熔噴絲」為材料，穿起來會感到悶焗、不透氣；因此其研發的新款保護衣以棉布為材料，並在布面添加「防水、防菌混合塗層」，既舒適又防毒，「當『陽離子抗菌劑』碰上病菌、病毒的負極，即會撕破病菌外層，起到殺菌效果。」



理大團隊研製可反覆清洗防毒衣。香港文匯報記者攝

簡志偉表示，經過測試驗證，抗菌劑有效殺滅新冠病毒、大腸桿菌、金黃葡萄球菌、肺炎鏈球菌、H1N1等病毒及病菌，「新型保護衣經過一般加消毒劑、高溫乾布等程序清洗30次，抗菌率依然能維持至少九成」。他表示，由於老人院等場所的安全風險較低，故抗菌效能已能提供足夠保護，「其實根據醫管局的一般洗衣程序，洗52次、甚至104次，抗菌效能都能接受，但洗那麼多遍衣服會變『霉』，所

流感新冠同染 播毒率恐增2.5倍



▲崔俊明籲接種流感疫苗。香港文匯報記者攝



▶噴鼻式疫苗適用幼童接種。香港文匯報記者攝

香港文匯報訊（記者 美釵）本港冬季有可能爆發第四波新冠病毒疫情，加上流感高峰期亦將來臨，香港醫院藥劑師學會昨日引述德、法學者研究表示，推算同時感染流感和新冠病毒的患者，病毒傳播率會增加兩倍至2.5倍，成為社區爆發的「計時炸彈」，故呼籲市民要接種流感疫苗，並建議可考慮為幼童選擇噴鼻式流感疫苗。

出現診斷困難情況。他認為無論任何年紀，也應盡早接種流感疫苗，而該會早前以網上問卷調查，共收到132位兒子就讀幼稚園及小學的家長，以及62位教職員回覆。調查顯示逾七成受訪家長均擔憂流感和新冠疫情會帶來健康問題，如增加併發症的風險。

他表示，根據調查，六成家長表示孩子會害怕打針而哭鬧，逾八成家長同時擔心哭鬧時的飛沫會造成傳播風險，七成擬參加流感疫苗接種的家長希望採用噴鼻式疫苗，惟八成以上受訪學校來年仍選擇注射式接種方法參與疫苗接種計劃。

崔俊明表示，噴鼻式疫苗接種過程方便、迅速，且沒有疼痛感，較少機會導致小孩哭鬧，減低傳播風險。他又說，不少家長對接種疫苗存在誤解，認為無論任何年紀人士都應盡快接種流感疫苗，減低感染機會，若子女害怕打針，可選擇噴鼻式接種方式。



噴鼻式疫苗誤解

誤解 流感疫苗無效？

◆流感疫苗是按當季預測的流行病毒株研製，若疫苗抗原原合，能對65歲以下健康人士發揮70%至90%保護效果。

誤解 疫苗有副作用？

◆副作用機會低，但可能會出現頭痛、肌肉疼痛、食慾下降等，僅5%機會維持一兩天發燒；另注射式接種的注射部位會疼痛；噴鼻式則有機會出現鼻塞和流鼻涕。

誤解 接種噴鼻疫苗時流鼻涕等於疫苗失效？

◆不會，只要疫苗噴入鼻腔便足以發揮功效。

誤解 脫下口罩噴鼻有風險？

◆醫護人員會做足防疫措施，且噴鼻式接種過程迅速，沒有痛楚感，減少兒童吵鬧導致飛沫傳染風險

誤解 不宜接種噴鼻式流感疫苗？

◆只有以下人士不宜接種：兩歲以下及49歲以上人士、患哮喘或氣喘的2歲至4歲兒童、免疫系統受損人士、吉巴士綜合重患者、慢性病患者、對雞蛋敏感人士及懷孕女性。

資料來源：香港醫院藥劑師學會整理；香港文匯報記者 美釵



亞博擴建需四周 提供160張負壓床

香港文匯報訊（記者 文森）本港第三波疫情雖有所緩和，但冬季有機會出現新一波爆發，特區政府獲中央支持在亞洲國際博覽館內增建社區治療設施，並在旁邊土地籌建臨時醫院，發展局局長黃偉倫昨日表示，亞博館內的擴建工程早已展開，當中會有160張負壓壓病床，預計工程將在四星期內完成；至於臨時醫院的工程則正進行前期工作，會採用「組裝合成」技術興建，以期在四個月內竣工。

額外增加近千張病床 醫管局在第三波疫情期間已將亞博館1號及2號館改建成社區治療設施，共提供900張病床。黃偉倫昨日發表網誌，指出當局在中央政府、廣東省政府和深圳市政府協助下，正進一步將8號至11號館改建成社區治療設施，額外提供近1,000張病床。

黃偉倫指出，擴建部分有別於原有的社區治療設施，會設置共40個負壓壓隔間，每個最多放置4張病床，即合共提供160張負壓壓病床。有關工程本月19日已開展，基本上已放置好病床隔間、負壓病房模塊等，之後的工作包括搭建員工設施、安裝機電設備、水喉渠管等，預計整個建造工程只要約四星期就能完成。

他又指出，設施內的負壓病房出入口設有雙重門製造緩衝間，以穩定房內的負氣壓，而病房亦會擺放「流動組合式——高效能空氣微粒子過濾器」，將病房內的空氣過濾後才排出室外。 每館裝百噸冷氣機組 他並透露，今次工程其中一項挑戰，便是在每個展館加裝兩台分別為200噸和100噸的獨立風冷式製冷機組，「亞博館的原設計不是用作治療設施，加上晚間機組運作模式，不能24小時提供冷氣。」另外，空調系統的設計亦需加上足夠空氣過濾器，以加強室內空氣流通，供應充足的新鮮空氣。

至於在在亞博館旁興建的臨時醫院，黃偉倫表示工程會採用「組裝合成」（MiC）建築技術，期望可以在四個月內建成，落成後可提供容納超過800張病床的負壓病房和相關醫療設施。

他表示，項目地盤現正進行前期工作，承建商亦與建築署、醫管局及其他政府部門緊密溝通，進一步改善設計圖紙，確保組件設計符合本港法例要求、消防安全標準等。內地廠房陸續開始生產模塊組的程序。



▲黃偉倫（左一）、陳肇始（右二）視察亞博館擴建情況。網誌圖片