

BIOTECHGAZINE

生物科技誌

SEP 2022 · 專題特刊

⚠️ 香港科技安全通關 ⚠️

面對 **0+3**，甚至 **0+0**，
我們該如何借助科技實現通關目標？

[立即閱覽本刊了解更多](#)



BIOTECHGAZINE

生物科技誌

編輯委員會 Editorial Committee

總編輯 Chief Editor

于常海教授 PhD, JP
Prof. Albert Cheung-Hoi YU, PhD, JP

副總編輯 Deputy Chief Editor

陳一諤
Ayo Yi-Ngok CHAN

編輯主任 兼 設計總監 Managing Editor & Artistic Director

潘澤添
Jason Chak-Tim POON

委員 Committee Members

(按筆畫數排列 Arranged according to stroke count)

江宜蓁 MD
Gina JIANG, MD

李小羿教授 PhD
Prof. Benjamin Xiao-Yi LI, PhD

周志偉教授 PhD
Prof. Wilton Chi-Wai CHAU, PhD

陳偉傑
Danny Wei-Jie CHEN

黃達東 MH, JP
Tat-Tung Dennis WONG, MH, JP

盧毓琳教授 BBS
Prof. Yuk-Lam LO, BBS

伍靜儀
Jenny Ching-Yee NG

李天立教授 PhD
Prof. Tin-Lap LEE, PhD

梁潤松教授
Prof. Thomas Yun-Chung LEUNG

黃炳鏐 PhD
Bing-Lou WONG, PhD

劉安庭
Andy An-Ting LIU

蕭文鸞教授 PhD
Prof. Wendy Wen-Luan HSIAO, PhD

秘書處 Secretariat

鄭燕芷
Yin-Chi CHENG

出版社 Publisher

海康生命出版社有限公司 H.K. Life Publishing Limited

電話 Tel: (852) 2111 2123

傳真 Fax: (852) 2111 9762

電郵 Email: editorial@biotechgazine.com

廣告查詢 Advertising

電郵 Email: info@biotechgazine.com

出版日期 Publishing Date 2022年9月 September 2022

定價 Price HK\$40

ISBN 978-988-76503-2-4

版權所有，未經本會及作者同意，不得翻印
All reproduction requests are subject to the approval of HKBIO and authors



- 04 編者序 Editor's Preface
- 07 專題文章 Featured Article
- 如何通過科技確保安全通關
Safe Resumption of Quarantine-Free Travel Empowered by Technology
- 10 生物科技放大鏡 Biotech Magnifier
- 抗疫科學：認識「免提取核酸檢測」
Anti-Pandemic Science: Understanding Extraction-Free RT-PCR Testing
 - 抗原快速測試技術分析
Analysis on Antigen Rapid Test Technology
- 14 大灣區特輯 GBA Issues
- 內地靈活動員民間力量的社區防控措施值得香港借鑑
Learning from Mainland's Mobilization of Civil Power for Pandemic Control
 - 香港要安全通關就必須採用前沿科技
Hong Kong needs to Adopt Cutting-Edge Technology to ensure Safe Resumption of Quarantine-Free Travel
- 21 生活與科技 Life and Technology
- ART-Quant™對抗原快速測試的最大化應用
Maximising the Application of ART with ART-Quant™
 - 機場入境檢疫提案
Proposal on Airport Quarantine Policy for Inbound Persons
 - 公眾活動防疫科技應用
Applying Intelligent Pandemic Prevention Technology in Public Events
- 24 活動推介 Activity Recommendation
- 香港國際生物科技展
BIOHK2022
- 27 生物科技小知識 More about Biotech
- 時代大敵：COVID-19肺炎
Enemy of the Times: COVID-19 Pneumonia
 - 不容忽視的「長新冠」
Being a Matter of Deep Concern ---- Long COVID
- 29 專業·專頁 Blog of the Professional
- BioRadar® —— 生物雷達開啟病原體檢測的新科技篇章
BioRadar® ---- the New Chapter of Pathogen-Detecting Technology
 - 走出疫情防控通關困局
Riding Out of the Pandemic of Hong Kong
- 32 會員快訊 Newsletter for Members



香港抗疫戰略藍圖

這兩年，我們都是在打一場沒有準備好的戰爭！

翻看數千年的歷史卷宗記載，人類曾經歷過無數次重大疫情。當中較為人熟悉的，包括曾導致全球接近兩億人死亡的黑死病，以及均造成一億人死亡的西班牙流感和查士丁尼瘟疫。然而，這些病毒的來襲，似乎並沒有為我們帶來任何啟示，甚至連我們人類對病毒戰爭的警覺性及應對能力，也並沒有因此而得到長進。據路透社最近的一項統計顯示，全球已有超過5.42億人感染了新型冠狀病毒，被紀錄死於該病的總人數更超過670萬。可是，我們亦深知這只是一個被低估的數字。而香港作為較發達的城市，死亡個案於2022年9月15日亦已累計接近超過9850宗，可見是次疫情無論對香港，甚至對全球而言，已經是一個不可不被殲滅的敵人。無奈，在現今的21世紀社會中，儘管我們擁有再先進的科技，面對這強大的敵人，我們依然遠沒有準備好，沒有把對病毒的戰爭當成一回事。兩年多的防禦工程，也只是徒勞無功。香港雖未能未雨綢繆，但如今也不能坐以待斃。我們必須意識到不是單單疫情，而是一場關乎經濟、民生、政治等發展的病毒戰爭。作為科學家、醫學家和醫務工作者，甚至廣大市民，我們期望管治者能跟人民共同應戰，圍剿新冠病毒，贏得戰爭的最終勝利！

過去兩年多的時間裡，香港在與此敵人的戰爭中，可謂面臨全線潰敗。從軍事理論中的士兵部署戰略角度來看，香港在與新型冠狀病毒展開的戰役中一直處於相當被動的位置，並且未能好好運用自身擁有的軍備資源，導致即使生活於科技發達的時代，依然未能借科技實現理想的防控。回顧過往幾年香港的抗疫戰，作為「司令部」的特區政府一般依靠身為「正規軍」的公立醫院醫護人員及政府實驗室人員為染疫的市民提供治療和檢測服務。然而，病毒的威力給這些「正規軍」帶來巨大的壓力及負擔，導致他們長期疲於奔命，未能持續以最佳狀態應戰。與此同時，我們也忽略了戰役中其他重要的人力資源與裝備配套。例如，特區政府未有好好利用可以擔當「雇傭兵」的私立醫院及受認證的檢測實驗室，需要在各方提議下，才要求他們參戰，令許多訓練有素的專業員工和運轉良好的機器未能及時加入抗疫大隊當中。甚至到了今天，我們對如何利用好「雇傭兵」這一問題上依然處於協調階段，試問我們的敵人又怎麼不會借這個機會繼續壯大，威脅香港市民呢？此外，特區政府也沒有視「民兵」為戰役的資源。在這抗疫戰中，「民兵」就是各各大學實驗室。基於其學術研究性質，他們擁有先進的實驗儀器及熟練科技操作的高技能人才。在「正規軍」及「雇傭兵」均未能阻擋敵人的進攻時，能提供第三層支援，為戰局的扭轉提供重大能量。然而，我們卻未能好好重視他們的存在，浪費了他們的參戰價值，導致戰況一步一步地惡化、崩壞，香港經濟低靡、民不聊生，甚至依然處於封閉且遲遲未能恢復與外界正常交流的局面。



這裡也值得說明一下，政府作為我們的總司令部，是否理應清楚知道我們的正規軍、雇傭兵和民兵有多大規模和作戰潛力？正所謂知己知彼，知己只是一個迎擊敵人來襲的基本應對概念，在未掌握病毒的殺傷力之前就務必掌握自身的資訊，人與人、國與國間的戰爭也理應如此。回顧過去兩年，這不就是一場實實在在沒有硝煙的戰爭嗎？現在，全世界人民都還在面對著一個名為「新型冠狀病毒」的敵人，其存在及對人類的襲擊及威脅已經是不爭的事實。還記得接近二十年前的SARS襲擊後，香港為此成立了不少專業防疫部門，對未來可能爆發的傳染病作研究、作防疫計劃，形成應對相關公共衛生危機的對策。然而，現在卻是如此下場。當初的科技投資，究竟有否幫助我們的科技和醫療進步呢？儘管有所進步，又是否能夠針對新冠等強敵呢？明顯並沒有。因為大家都沒有研究禦敵、殺敵手段了，所以大部分國家及地區就要選擇「躺平」，與作為敵人的病毒共存？或許，長新冠（Long COVID）的出現、相關後遺症的長期騷擾、醫療系統因此而承受的重大負擔，值得大家再次反思「共存」的可行性。下次的 Disease X 會在什麼時候到來，殺傷力和傳染性會否更強？我們並不知道。我們唯一知道的，就是需要在這次疫情的經歷中總結實實在在的經驗，為現在和未來的病毒戰爭做好重要性戰略準備。



每一場保衛戰都需要有不同的角色參與其中，這些角色要擁有不同的才能和裝備，並根據各自的功能和職責進行配合，才可以獲得最終的勝利。正如前文所述，特區政府只著重對公立醫療人員的調配，以治療染疫病人為主要目標，在整個佈局中缺乏戰略意思，屬被動的行為。在傳染病大流行的情況下，只專注於治療並不可取。而要真正做到脫離疫情的魔掌，必須調整戰略，結合公營機構醫療人員、私人檢測機構，及大學實驗室等多方資源，以檢測為重心，做好預防的工作。有見及此，上述三種人力資源可被分為三層部署戰略：

正規軍

雇傭兵

民兵

首先，作為「正規軍」的政府及醫院實驗室，除了繼續進行先行的醫療工作，在疫情稍為緩和時亦不應有任何鬆懈。反而，他們應借這些機會重新審視醫療系統及指引安排，以更完善的系統為市民帶來更清晰的指引，並保持醫療資源數量的穩定性，在任何情況下都能夠最快為市民帶來第一層的幫助，為戰爭進程奠定基礎，並為市民提供早日恢復正常生活的信心。

其次，以私立醫院及持認證的檢測實驗室為主的「雇傭兵」，在整場戰局中均能提供到第二層的資源援助。這些私人營運機構一般都擁有高技術水平的操作人員，以為特區政府提供額外醫療和檢測能力。而且，他們的實驗室均應具有「ISO17025實驗室品質管理系統」等國際認證，並通過由政府負責監督的診斷測試認證，絕對是值得信任且依靠的得力援助。因此，特區政府必須盡早與他們達成共識，並有條理地統計它們各自的實力和所掌握的檢測儀器數量。在疫情尚未再次達到水深火熱的景況前，便有必要及時作出適當的安排，防範於未然。同時，也聽聞私人檢測實驗室出現壟斷的情況，有些檢測實驗室由政府委派過量的檢測樣品，比較小的實驗室卻沒有任務，變成了資源浪費。



此外，香港一些大學實驗室也應該逐漸被重視起來，以「民兵」的角色參與這場戰役。香港具備不少與抗疫相關的專業學科，例如微生物學、生物科技學、生命科學分子生物學等學科都設有專屬的實驗室和具備先進的實驗室儀器及器材，而相關學科的教授、研究生等均對這些高要求的技術有深刻的理解及操作經驗。雖然他們在醫療系統中並沒有正統名份，但他們畢竟也是香港學術界具權威性的專業人士。面對因第一和第二層資源崩潰而造成的檢測壓力，「民兵」無疑是抗疫戰中重要一環，是整場戰役中可強化香港抗疫能力的最後防線。正所謂「高手在民間」及「掃地僧」的說法，我們要謹記各專上學府及大學都是我們科技界不可多得的「少林寺」。再者，他們的資源也是來自政府和市民，若要是徵用他們替國家、人民作防疫的檢測，他們應該是感到莫大的榮幸。

綜觀上述的部署戰略，政府亦應適時檢視衛生防護中心的功能，且成立真正做實事的顧問委員會，聯合策略專家、科技專家、政府相關人員及醫療系統中有科技背景的醫務人員攜手合作，審查及安排以上三層人力資源，並掌握一切資料，以制定應對不同程度的疫情方案。

尤重要者，軍備、彈藥武器和戰略思維也是軍隊中不可或缺的資源，要確保它們的儲備充足。彈藥武器方面，當中包括防護口罩、檢測試劑、環境消毒用具等。無論是何種彈藥武器，在應戰期間的首要原則就是優先將資源留在本土，優先幫助自己的人民，並且只有在資源富餘的情況下才會考慮支援其他地方，因為這些彈藥武器將決定我們在戰役中的生命安全和命運，所以香港要實現自給自足，不能過分期待外援。例如在疫情初期出現的「口罩荒」，就是因為香港缺乏彈藥武器的意識及儲備，導致戰役期間出現社區混亂，人心惶惶並因此影響民眾的生理和心理健康的反面教材。因此，香港在這場抗疫的長期戰中，必須建立自己最低限度的抗疫資源生產供應，保證香港本地居民能夠自給自足，減低對外來物資的依賴。而眾所周知，建立這一系列龐大且穩定的產業鏈需要大量時間和技術，過去兩年多的疫情也已經讓我們認識到未雨綢繆的重要性。因此，我們必須立刻開始著手準備，利用生物科技作基石，儲備足夠的彈藥武器，以防範未來有可能再次出現的緊急情況。至於抗疫戰略思維方面，香港也缺乏了成熟的指揮系統，導致資源和物資未能最大程度地被利用，大量長者和小孩因此而病危，甚至死亡。香港同時也缺乏充分的核酸檢測相關儀器的供應、相關儀器生產的背景資料數據和成熟的指揮系統，也就未能最大程度地利用所有資源和物資。再加上在未能達到「清零」目標的境況下，香港各方面的發展更是出現了莫大的阻礙，尤其是在各界都十分關注的「通關」議題上，基本沒有充分條件與內地進行談判。所以，我們務必更新本地的工作思維及應戰策略，保護市民的安全，並加強科技的使用為香港「通關」保駕護航，繼續接軌世界。



科技的進步從來都未曾間斷過。正因為疫情、世道、市場需求日新月異，反而推動了科技和相關政策的創新。儘管如此，一些科技的問題並不是可以通過強行發展「擠出來」的。例如治療新冠病毒的藥物至今依然未能有效防控及擁有穩定成果。愛滋病病毒、流感病毒等，至今也依然是人類的重大敵人，是我們依舊無法攻克之難關。病毒的抑制在基本理論上並沒有得到根本的解決，尤其是它們的變異和變異的速度，都為科學家造成莫大的挑戰。這次的新冠爆發，一定會進一步促進將來控制的治療病毒感染的藥物開發，但基於繁瑣的臨床和審批過程，西方所謂特效藥的實際效益仍然有待觀察。而中藥的治療，則獲廣泛報導，屢次被證明擁有明顯的良性效果。至於疫苗的發展，要比新藥研發來得更快。在緊急的疫情中，原用以治療癌症的mRNA技術被用來做出新冠疫苗，解決了新冠重症的問題。但因為時間倉促，認證疫苗的安全性、疫苗背後所隱藏著未知的影響等，仍有待科學家及醫學家將來進一步的驗證。但無論如何，疫苗對減低新冠重症的效用確實不可忽視的。防禦疫情的科技成品有了，現在卻為了叫市民接種疫苗成為一個挑戰。難道大家真的不明白疫情下必須要用重典嗎？



而眼下看到的新冠疫情後遺症，不單單關乎著人體的健康。更重大的，是整個社會的境界發展。歷時近兩年多的抗疫戰爭期間，「封關」已帶給世界無比沉重的經濟打擊，其負面影響極大，使得我們不得不正視「通關」問題——香港「通關」勢在必行。透過科技發現及截斷傳播鏈，並在香港實踐「動態清零」，及早發現疫情的同時，以最低的社會成本和最短的時間控制疫情。只要發現一宗個案，就會動用一切科技與可行手段去追蹤和圍堵，絕對不會任由任何因素造成疫情缺口。響應國家防疫理念的號召，堅持「人民至上、生命之上」，以「先救人」為前提，最大可能地減緩疫情對經濟和社會的影響，並藉此思考怎樣相對地「安全通關」——目前香港亟待解決的問題。有見及此，今期編輯委員會為《BIOTECHGAZINE 生物科技誌》特設「香港科技通關」專題特刊，討論香港能夠採用的抗疫科技。在恢復正常生活的基礎上，思考如何通過科技確保安全「通關」，回應全港市民對再次邁向世界、迎接國際的期盼。

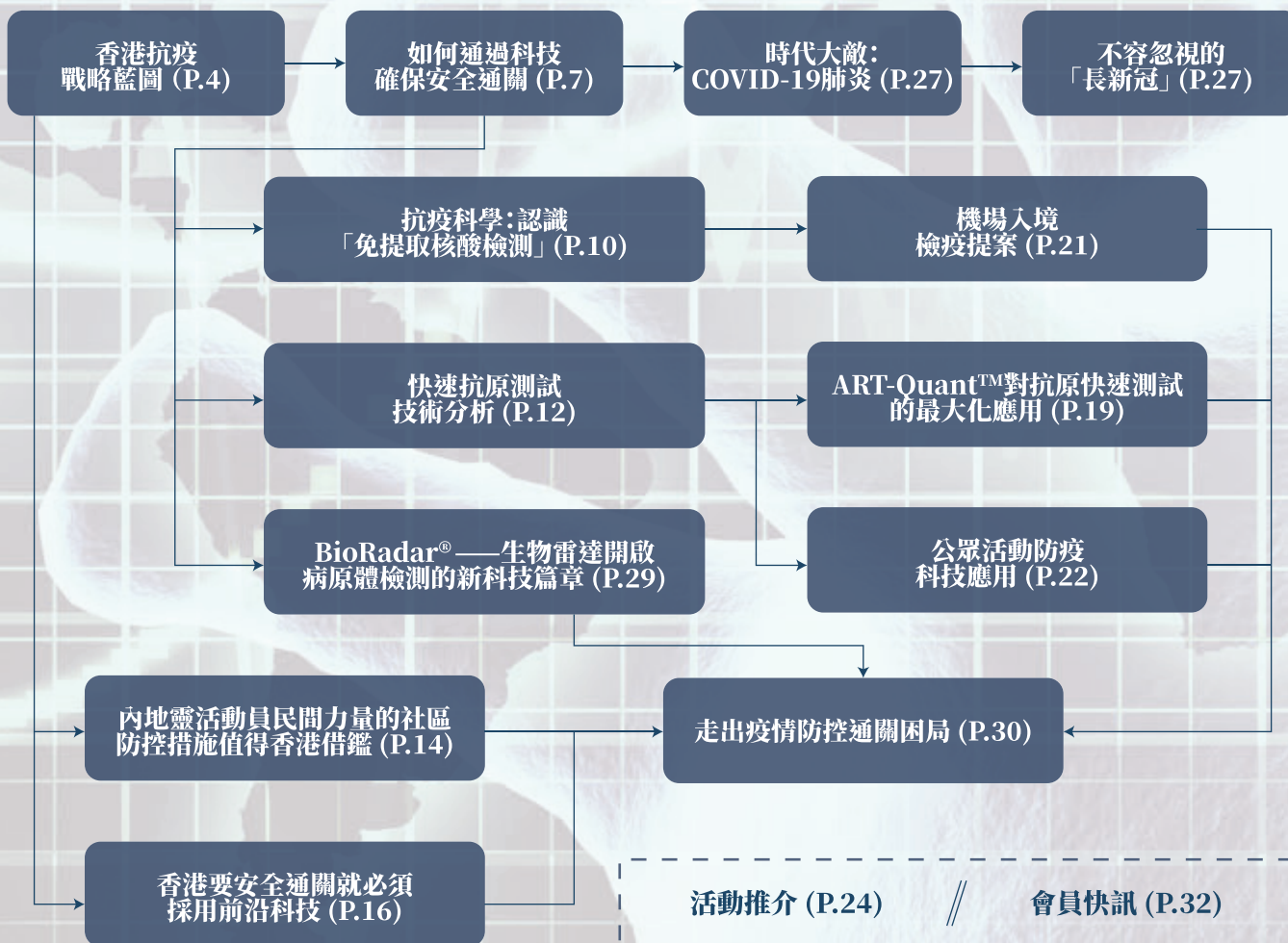
在電視劇中的醫生都非常專業，視拯救生命為最重要的使命。但現實中，我們的新冠專家竟然建議「進行大規模篩查的最佳時機已過：我們不應進行大規模篩查，因為效果與所付出的努力或不成正比」。新冠病毒在香港奪走了近一萬人的生命——什麼時候才是拯救生命的最佳時機？在抗疫救人的工作層面，從來都沒有所謂「最好的時機」，有的只是看我們是否願意做得更多、想得更遠、走得更前。背負整個城市的安全、民生、希望和生命，我們還有什麼理由停在原地？為了香港的未來，開關是必須的，但我們也必須相應的加強外防輸入，科學地增強檢測能力和要求，但也要避免擾民。而需要進內地的市民，也必須要加強檢測，最高度避免香港不輸出患者進內地。這樣，我們無論是「0+3」，甚至「0+0」，也沒有問題。假如我們放鬆或在檢測方面躺平，我們只要外輸入導致再次爆發，就會造成前功盡棄的局面。你，又會如何抉擇？



于常海 教授

香港生物科技協會主席、《BIOTECHGAZINE 生物科技誌》總編輯

【內容導閱圖】





如何通過科技確保安全通關



新冠病毒的特徵是其高傳染性及高變異性。對付這類型傳染性較高的病毒，最有效的阻斷方法就是截斷其傳播鏈。這兩年，全世界人民已對聚合酶鏈式反應（PCR）測試或抗原快速測試（ART）這兩種檢測技術耳熟能詳。不過檢測技術終究不能起到預防作用，而只是追蹤器，盡可能把陽性和陰性的人群分開，從而避免人傳人和快速爆發的情況出現。因此，在整個防禦病毒入侵的過程中，前期必須充分利用「預防科技」才能實現保障人民健康效果最大化。

檢視現時市面上的主流預防科技，主要都是各類型的離子淨化技術、消毒噴劑或噴霧等，其原理均是以降低人體周邊病毒濃度為首，在病毒入侵人體前便殺滅它們。除此之外，口罩也是一種非常簡單卻十分有效的預防手段。根據2021年2月的一項研究結

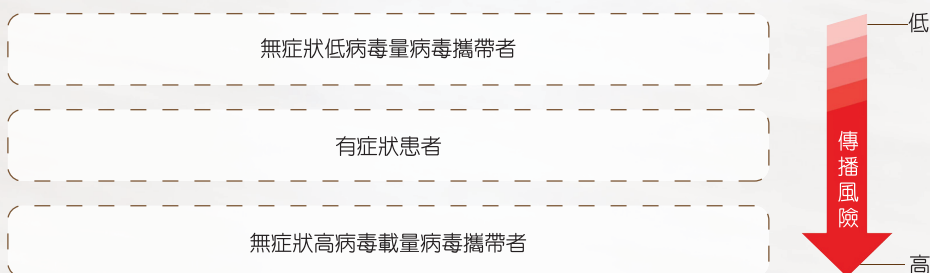
果表明，高危環境下佩戴兩層口罩可為人體提供約95%的保護率。由此可見，佩戴口罩在病毒流行時，除了可以幫忙防止人體被感染外，也可以避免出現已知或未知受感染人士把病毒傳染給家人及別人的情況。另外，就病毒研發的滅活和mRNA疫苗的有效性而言，其表現也因個人體質而不盡相同，因此接種後，依然會有被病毒感染的機率。然而，感染機率絕對比沒有接種疫苗的低，而且無疑是能讓人類避免新冠重症的方法之一。因此，接種疫苗亦能為國家、自己及家人節省大量醫療資源，疫苗接種率較高的國家也就具備安全地放寬現有管制措施的基礎。

由於國民的價值觀、公共意識水平、科技水平和政府的動員能力不一，東西方的抗疫方針亦迥異。西方國家的國民，大多都較為接受新冠病毒的自然傳播，並讚成與病毒共存，因為他們渴望盡快恢復正常生活及個人的出入自由。反觀中國內地則採用了較為嚴格的疫情防控及疫苗接種要求，為實現「動態清零」和外防輸入及國內疫情反彈，政策在非常長的一段時間內基本不允許外國公民入境。而中國內地亦有關注各國、各地區防疫政策的差異，判斷恢復對外「通關」的壓力較大，通過限制入境以避免承受充滿未知的、高風險的後果。至於作為中國及西方交融點之香港，面對本地的「通關」決策，一方面要考慮到中國內地採用嚴格管制措施的原因和現狀，另一方面又要與國際主流的放鬆政策對接，無疑處於兩難的狀況。也因此，香港必須謹慎地作出決定，以免出現決策偏差，最終害己害人。本文有必要指出，努力爭取對外「通關」和遵循「動態清零」方針，這兩者其實並沒有衝突。

回顧過去兩年的疫情，我們可以觀察到各地政府及其醫療隊伍都作出了什麼貢獻。綜合各國政策及管治手法，可以整理出以下四個重要措施：

- 一、要求市民佩戴口罩，減低人與人之間的傳播機會，減少病人數量；
- 二、對病毒攜帶者及受感染人群作出識別及進行檢疫，防止連環的群體感染爆發；
- 三、確保醫療系統能有效地照顧病發及重病人群，降低死亡率；
- 四、盡可能通過疫苗等手段來減少病人的重症率。

然而，長時間的抗疫措施及相應的管控手段已經造成嚴重的抗疫疲勞及巨大的經濟災難。因此，全球各地均逐漸放寬防疫要求，方便人民的流動，紛紛安排「通關」，放棄了防疫意識，甚至連口罩也免了。而香港過去一直基本保持「封關」狀態，其主要原因就是為了防止外來的受感染人群進入香港境內，也避免他們進入內地，造成感染。假如我們能高效地識別病毒攜帶者，「通關」距離我們便不再遙遠。為此，我們可以根據傳播風險，將被感染者分為以下三類：

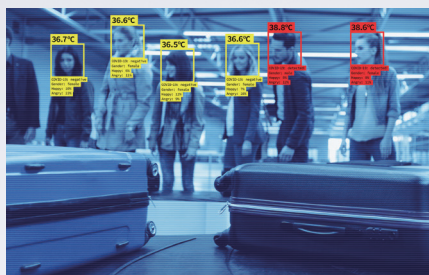


一、無症狀低病毒量病毒攜帶者

這些患者又被稱為「隱形病人」，他們可能具有強大的免疫系統，能夠自己制止病毒的增加。因此他們在整個感染過程中，病毒載量都將保持在較低水平，而且沒有任何症狀，一般被統稱為「無症狀感染者」。即便定期接受核酸檢測，可能也會顯示其CT值很低，甚至錯誤地呈現陰性結果。雖然科學數據表明，只有在病毒載量高時才會發生傳播，但病毒傳播與否還取決於這組患者所接觸的其他人的健康狀況。如果該被接觸的人恰好屬於易受感染群，則依然可能被低病毒載量的「無症狀感染者」感染。

二、有症狀患者

這些患者均會出現與新冠肺炎相關的症狀，而他們的病毒載量可高可低，這主要取決於他們個人的免疫系統。由於他們的身體出現明顯病徵，他們很可能自覺進行新冠病毒檢測，從而確定自己是否是陽性患者，並在確診後負責任地在家中或隔離設施隔離。這組患者從病毒載量達到足以傳播的水平到出現症狀前，他們只有一小段時間傳播病毒，引發傳播鏈的風險等級應該屬於「中等」。而他們曾接觸過的親戚好友則也有必要被劃分為「密切接觸者」，隨後官方將透過對患病初期曾接觸到患者的人進行不同類型的測試，務求在他們在感染後於發病前或初發病時便能夠阻斷連續傳染及爆發。



三、無症狀高病毒載量病毒攜帶者

這些患者並沒有出現與新冠肺炎相關的症狀，但病毒在他們體內卻會升到較高水平。科學數據表明，當病毒載量高的時候，就會有非常大機會出現傳播。因此，這組患者引發的傳播鏈的風險最高。同時，由於他們並無任何表面症狀，如果不及時透過檢測找出他們，病毒便會不知不覺透過他們傳染給其他密切接觸人群。有見及此，這類人群必須儘快被識別出來，阻止傳播擴散。

其實，無論是「通關」還是「有效防疫」，兩者所遇到的都是同一個難題——如何避免以上三類人群成為抗疫的「漏網之魚」？我們能夠做到的，就是利用具高靈敏度的檢測方法，把「看走眼」的機率降到最低。但又能夠如何做到呢？簡單而言，就是只能靠民眾的自覺性，以及政府所要求的多次「測試」和相應的「隔離/封關措施」來達到上述目標。

然而，「隔離/封關措施」是否真的最好的解決方案呢？似乎未必。本港經濟恢復已經到了刻不容緩的地步，最近甚至開始有香港本地商會不斷督促政府盡快取消隔離制度，部分商會成員甚至表示自己已不斷向現任政府，包括醫務衛生當局轉達工商界及大部分中小企的意見，他們反映「若針對營商的防疫措施如再次大幅收緊，將會造成極大的反彈」，表示香港目前「內外迴圈不通，孤島下許多行業都在苦苦支撐」，有八成受訪者更稱「生意大幅下降，對前景感到悲觀」。早前，港區全國政協委員、香港立法會議員黃英豪律師等人均要求通過實施「0+7」的檢疫安排，以促進經濟復常。香港大學感染及傳染病中心總監何柏良醫生也表示，現時入境確診數字相比本港整體數字為低，只佔0.8%，而全球各地已基本上取消入境檢疫限制，因此海外輸入個案風險較低，只要求入境人士完成接種三劑新冠疫苗即可。他亦認為，本港機場有足夠能力應付增加的人流，因此「外防」壓力理應得以紓緩。姑置勿論這些數據的合理性，而香港若要真正實現通關，必先加強外防輸入，監控疫情傳播鏈及預防病毒人傳人這三大目標，特區政府必須充分利用各類型防疫科技，才能為特區提供安全「通關」及「免隔離」的方案，以保持香港作為國際金融中心的地位，讓國際社會對香港的營商環境重拾信心，最重要讓外來人士明白香港的防疫措施是科學的、必須的、合理的，絕對不擾民和出入境是合理的通常——因為假如把關口放鬆了，便需要使用更嚴謹的測試，彌補因放鬆而可能導致增加的漏網之魚。



為什麼香港有條件通關？

(在加強檢測的大前提下)

- 入境確診數字比香港整體數字低
- 全球各地已取消入境檢疫限制，海外輸入風險較低
- 本港有能力加強檢測，應付人流增加
- 擁有各類型防疫科技可供使用，有效監控疫情傳播鏈及預防病毒人傳人
- 讓國際社會對香港營商環境重拾信心

香港本地的前沿抗疫科技其實早已成熟，特區政府便應該把這些科技活用起來，增加我們應付「對外開放」的籌碼。所謂的「對外開放」，必須盡可能把病毒攜帶者拒之門外，或是及時辨識他們的存在，並給予適當隔離與治療方案，從而降低他們進入社區後所造成的連鎖爆發風險。我們最常規用作防禦外來感染者的手段，就是核酸/PCR檢測，其優點就是擁有較高的靈敏度，檢測結果十分可靠。可是，核酸檢測高度依賴相對較多金錢、專業人力、物力和資源，並需要中心化的檢測模式，以及耗時長、程序繁瑣的採樣過程方能實現。不利於實現「早發現、早隔離、早治療」以阻斷傳播鏈的方針。在認證層面，市面上所謂正規、常規的核酸檢測不一定獲得美國FDA或歐盟等權威認證。即使它們獲得權威認證，同一認證的核酸檢測質量卻參差不一。可惜，香港政府並沒有自家成立的認證機構，故此經常把此責任轉移到其他測試服務提供者。



在實踐層面，只要使用的檢測試劑和儀器達到它們的樣品的檢測水平，就可以被接納採用，並賦予公眾使用權利。業界在這個過程中，並沒有從香港的監管部門得到被定期更新且安全可靠的檢測儀器和試劑列表等資料作為參考。因此，檢測的質量並不統一，而本地使用的檢測試劑也沒有劃一的標準。缺乏質量保證之餘，把質量監管的責任轉嫁到進行檢測的其他群體身上，並任由檢測實驗室自行決定其標準，可想而知，市場必然陷入混亂。為了利潤，很多測試提供實驗室都在尋找最便宜的檢測試劑和最省事的檢驗方法，卻忽略了檢測質量對防疫而言的重要性，使「賺快錢」、「搞宣傳」、「形成壟斷」成為抗疫時期的一點不良風氣。

而業界不乏擁有希望真正幫助社會盡快恢復正常的良心企業，它們一直在努力研發既實用，又能改善現今核酸檢測常見短板的優化方案，令核酸檢測在抗疫工作中起到更大的作用。例如，不久前就有全新25分鐘極速一步核酸檢測試劑。該技術無需進行提取，但卻依然擁有極高的靈敏度。其一步加樣、操作簡易和即到即檢的特點，非常適合用於流動性大規模檢測。如果要安全地重新啟動、促進香港旅遊業和本地經濟的復甦，特區政府就必須好好利用這些優化了了的檢測新技術，並信任、允許這類型的前沿創新科技參與現時的抗疫及防疫工作。



與此同時，香港的抗原快速測試（ART- Antigen Rapid Test）已成為了官方承認的新冠病毒檢測方式。於每天的新冠疫情報告裡，抗原快速測試結果的數據已被包含其中。而不久前，抗原快速測試結果已經無需額外通過核酸測試實現雙重陽性認證，可見其已補充核酸檢測繁瑣及檢測量不足的漏洞，甚至可以相信他日將成替代大部分核酸檢測。抗原快速測試的優勢，在於檢測後十五至二十分鐘便能迅速獲取實時結果。而其簡單的操作方法、比較親民的價格，以及在不同場所和人群的通用性，也是抗原快速測試備受重用的原因。然而，其缺點也十分明顯。抗原快速測試的結果在理論上能夠確定測試者是陽性還是陰性，但卻往往因為其質量及低靈敏度而導致出現假陽性或假陰性的情況。因此，它

只能夠作為一個初步診斷的依據。理論上，也存在用戶虛報、漏報等人為風險，所以必須全憑市民自覺才能發揮其真正的效用。而香港政府既然決定使用抗原快速測試為正式的檢測手段之一，並藉此大量地取代核酸檢測，便應致力於解決市民使用此檢測方法的短板，才能真正加強本地的防疫，不然只會製造出更大的混亂。舉例來說，特區政府可以要求市民採用可靠且經多國驗證的抗原快速測試檢測包，並透過進行多次測試以排除「假陰性結果」。而聚會及會議主辦方也可以主動要求出席者必須提供相關的陰性證明，確保參加者的安全。此外，特區政府也必須考慮採用抗原快速測試結果量化分析系統，授予可信的廠商進行認證與管理相關數據的權利，以便減少監管用戶虛報結果的成本，並高效篩選那些不可信的檢測結果。其實，每一種科技都有進步的空間，只要我們能夠改善抗原快速測試的精準度及數據整合方式，這個檢測方法必然能對社會的抗疫工作起到莫大作用。

結合以上抗疫科技的特點，特區政府可積極考慮以下對「安全通關」的建議：

- 1** 向外國旅客在赴港三天前索取陰性的抗原快速測試結果，並且採用ART-Quan™等量化分析系統參與考量抗原快速測試結果和提供軟件幫助監管相關記錄，藉此提高檢測結果的可信度。與此同時，可要求來港人士實名下載安心出行。在完整接種疫苗記錄的基礎上在提供最少近三天抗原快速測試的陰性證明。畢竟在進行核酸檢測並不是特別方便的情況下，外國旅客對此類型的檢測結果的需求也必然很大。
- 2** 在入境人士已經取得快測陰性結果的前提下，要求他們在香港機場完成一次嚴格的核酸檢測。只有通過加強機場及港口的檢測能力和速度，才能在抗疫工作上完成不擾民的目標。事實上，目前本港已經有值得信任的25分鐘（檢測96或384人次）和10分鐘（1人次）快速核酸檢測，可以要求到港的外來旅客在短時間內獲得核酸檢測的陰性檢測結果後，方能前往住所、酒店或國際會議指定地點等。而在港期間，可以每日或隔日進行快速抗原或快速一步式核酸檢測。假如檢測結果為陽性，就需要立刻跟醫管局聯繫，並安排進行複檢，若確診，則必須根據特區政府的規矩進行強制集中或居家隔離。
- 3** 在參加會議或進行商務活動期間，務必要求邀請境外人士赴港的組織或入境人士本人每日上傳新冠病毒檢測結果，否則便要限制他們的本地健康碼，禁止他們進入任何公共場所，減少人傳人風險。
- 4** 特區政府甚至可更進一步，先讓內地方面評估特區要求外來人士使用的檢測檢測配套，以及對檢測結果監管與分析是否足夠可靠。若得到內地方面的認可，便可進一步設計一套與內地共享上述檢測記錄的機制，並在此基礎上與內地相關部門商討在香港逗留滿七到十天的外來人士，在前往內地時免除隔離或只隔離三天的可能性，讓香港積極發揮連接祖國與國際的橋樑與視窗作用，盡快恢復中國與外國在經貿、文化層面的往來。

香港要做到「安全通關」確實不是一件容易的事情。然而，只需要好好利用身邊的科技，定能攻堅克難，完成這個看似不可能的目標。防疫科技的發展一日千里，就看我們能否好好看準時機、把握機會、做足準備，為香港科學的防疫進程立下重大的里程碑！





抗疫科學：認識「免提取核酸檢測」

由於COVID-19大流行及市場的相關需要瘋狂地增長著，核酸檢測技術不斷地在爭取突破性的進步。在2003年的SARS期間，核酸檢測的主要問題是其不穩定的靈敏度，但這方面的缺點在往後的日子裡一直都在改善著，甚至在現今已經不再是問題。然而，當疫情爆發和出現大量的檢測需求時，核酸檢測的繁複流程及耗時長的檢驗速度成為了這項技術在抗疫工作期間的瓶頸。COVID-19爆發期間所需的測試量實在太大，而對抗傳染病的過程就像與時間競賽，必須爭分奪秒地將受感染人群隔離，避免更多人被感染，甚至導致零星及大爆發。因此在這種情況下，科學家需要研發一種更快、更簡單、成本效益更高的新型核酸檢測技術。多年前，科學家已提出把核酸檢測最繁複的「提取」部分省卻。但當時由於沒有預想市場對此之需要而沒進行推廣。現在舊事重提，科學家已把傳統核酸檢測優化成免提取模式，簡化成「一步核酸檢測」，甚至可以儲存在室溫環境中，方便存放。此研發具有三個主要優點：省時省力、節約成本、準確高效——是我們恢復通關的重要把關者！



疫情以來一直陪伴我們到現在的核酸檢測已經做到可免核酸提取（減少最低限度30多分鐘），操作簡化到一步，使用恰當的PCR儀器，可以在25分鐘完成，還可以在室溫下運輸和儲存。再不需要等上最少兩至三個小時才有報告。還記得要等三四天才有報告的日子嗎？這些日子將一去不復返了。這樣的簡單及快速的核酸檢測，特別對我們的港口（郵輪和貨運船）和機場的檢疫，會節省很多時間，也會減低擾民的感覺，這就是開關的先要條件。再者，不需要昂貴的提取設備和提取耗材，節省了繁複提取過程的人力，節約了檢測成本；沒有提取步驟，就沒有從樣品中提取的核酸類型偏差，因此原始譜保持不變，保證了結果的準確性，提高了檢測效率。

免提取核酸檢測其實並不是一個新的概念，它的研究歷程已經超過十五年。那麼，既然免提取核酸檢測具有這麼多好處，為什麼它並沒有流行起來呢？這其實是由不同原因交織在一起而導致的：

首先，傳統的核酸檢測方法比免提取核酸檢測的引入早了幾十年。在此期間，核酸檢測需要提取純核酸的概念已經成為公認的必須步驟。而許多公司開發的核酸檢測技術和產品都是圍繞核酸提取而建立，因為大部分實驗室操作者有較為保守的心態，一般都不願意改變成形和早已習慣的技術，導致慣性地拒絕採用新的技術。

另一個關鍵因素，因為十五年前的免提取技術相對於當時的傳統方法表現稍遜及不穩定，人們擔憂結果有誤，因此便不願嘗試。甚至到了今天，即便免提取技術已經獲得優化和成熟，卻依然被貼上「低靈敏度」的錯誤標籤，給市民大眾灌輸不符合事實的概念，影響免提取技術的推廣及普及性。

第三個重要因素，就是從前對免提取核酸檢測技術的需要並不明顯。在疫情出現前，實驗室對傳統核酸檢測方法的檢測速度並沒有要求，只要能夠達到結果即可，時間的長短從來並不在考慮範圍之內。然而，在COVID-19爆發後，當實驗室面對直線上升的檢測需求量時，沿用傳統核酸檢測已無法應付龐大的測試量，顯現出效率的問題。而且，提取試劑短缺問題也隨之湧現，導致不少實驗室都無法進行檢測。

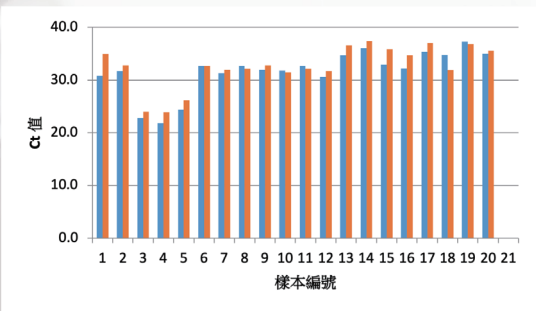
上述的問題，免提取一步核酸檢測都能夠解決得到。科學家一直著重研究和完善相關技術，使得免提取技術能夠被大眾接納，不但在時間、操作、價錢、穩定性和運輸儲存上比傳統技術更優勝，其靈敏度及性能也已可以與傳統方法相互媲美。



你認識「免提取核酸檢測」嗎？

- ✗ 仍需提取純核酸 // ✗ 檢測表現不穩定，靈敏度低 // ✗ 需求量不高，無需考慮使用
- ✓ 無需提取純核酸，省時省力 // ✓ 準確度與傳統方式相約，甚至更佳 // ✓ 有助應付因通關而上升且更嚴謹的檢測需求

遺憾的是，香港政府缺乏「敢為天下先」的膽量和氣魄，導致免提取一步核酸檢測能採用於香港的COVID-19測試上的時間就不知道需要等多久。其實，科學技術不能紙上談兵，它必定有數據的支持，不能在象牙塔裡定輸贏。但能夠確定的是，傳統的核酸測試不能改變我們現有的測試短板，但是「快速一步核酸檢測」技術絕對是幫助我們對外開關的最好把關者，譜寫開關新篇章。因此，特區政府應著手推動本地的核酸檢測實驗室大量使用此技術，加快整個香港的核酸檢測進度，並提升香港檢測水平。而事實上，現時香港所廣泛運用的抗原快速測試的假陰性風險高，但卻依然獲批准大面積地推廣使用。其優勢只是在於能快速獲取檢測結果，能迅速識別感染者，從而截斷傳播鏈。然而，免提取一步核酸檢測同樣能夠達到此效果，並且有更多優勢，如簡化樣品處理、成本低、勞動力需求低等等。因此，免提取一步核酸檢測理應獲得採納並推廣。假如依然對其性能有所懷疑，可參考以下測試數據，絕對能說明一切：



臨床樣本	樣本數量	可檢測數量	檢測百分比
陽性	50	50	100
陰性	90	0	0

圖（左）- Ct值比較：使用免提取 PCR 和傳統PCR 測試了20 個臨床樣本，獲得相似的 Ct 值。

圖（上）- 臨床驗證：在 140 個臨床樣本中，50 個陽性樣本使用免提取 PCR 正確鑑定為陽性。沒有假陽性或假陰性。

希望政府能夠正視免提取一步核酸檢測所能帶來的抗疫效益——不但能緩解不堪重負的檢測實驗室和過度勞累的員工外，更重要的是它的應用結果將是推動通關進程的重要因素。在通關的程序中，人流快速增加，只要有快速的核酸檢測把關，我們就不需要擔心通關導致境外輸入感染者的增加，更能夠在整個檢測過程中，在入境者還沒有離開機場就能知道是否屬於感染者。只要能做到這一點，加快通關就可以執行，幫助香港經濟重新開放。

最近，我們興奮地再次發現一種新研發成功的核酸檢測儀器，能夠在十分鐘內完成40個循環的核酸擴增反應。這比抗原快速測試的檢測速度還要更快，而靈敏程度亦與我們一直沿用的核酸檢測一樣。儘管目前它一次只能夠進行一個測試，但它可以應用於各種場景中，比如在第一輪檢測中發現陽性結果時，可以快速對這些陽性結果進行第二輪的確認。如果在通關時，有人急需核酸檢測結果時也可以幫忙解決緊急及突發狀況。而這在需要快速檢驗的場景，例如機場或醫院也非常有用。相關儀器成本僅約人民幣三萬元左右，價格低廉，值得被關注並考慮使用。



然而，由於目前還存在許多監管的障礙，這種超快速儀器可能還需要一段時間才能獲官方批准使用。體外診斷設備（IVDD）平常必須遵循複雜的程序來註冊設備，提供完整的驗證數據並申請不同監管機構的批准，方能用做診斷設備推出市場。可是，非常時期就應當別論。香港生物科技協會會長于常海教授表示，「即使在正常情況下，這些程序也需要大量時間和精力滿足所有標準，成為了許多創新技術難以迅速投入使用的主要障礙，繼而阻止它們進入市場發揮其作用，而許多技術就是因為這樣而延遲惠及病人，有些好產品，甚至進不了市場。在特殊情況下，例如現在的抗疫戰中，如果政府部門能夠敢於擔當，主導地承擔起審批的責任，在實驗室提供的數據支持下，通過快速通道批准這些測試和設備的使用，這些科技便可以立即投入應用，幫助優化市場，避免現有的混亂、不良競爭及壟斷，以及檢測缺乏效率等問題，讓大家都可以專心地對抗疫情、拯救生命，快速開關。」

香港沒有審批的機構，將會是建立香港成為國際創科中心的一顆絆腳石，我們使用的一切試劑和儀器，甚至藥品，都是先由其他地方批准過的產品，那我們就不可能使用最新的科技產品來幫助我們抗疫。香港科研製藥聯會高級執行董事陳素娟女士表示，「香港沒有監管部門，所以沒有話語權、決定權，甘為人後，新技術需要人家批准過和使用過了才願意考慮在香港使用，就算在這麼大的疫情下，也不敢為人先，沒能讓市民受到新科技的幫助，解決我們所需。」



快速抗原測試技術分析

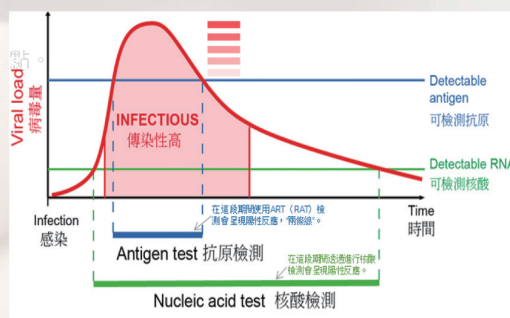
防止傳染病與「快速干預傳播」在抗疫過程中是分不開的，而除了快速免提取一步核酸檢測外，也可以利用其他快速簡便的檢測工具。只要使用恰當，便可有著防止傳染爆發，更可幫助香港全面通關。特區政府只需要利用時間上更具優勢的檢測工具，通關便不再會是一個問題。香港全民可自行購買並使用抗原快速測試來進行自我檢測，在十五至二十分鐘內獲取實時檢測結果。再者，抗原快速測試普及化，是因為從兩年多的抗疫過程中，政府終於意識到單靠傳統核酸測試和現有的行政力量，是無法滿足龐大的樣本檢測需求。即使抗原快速測試有著比核酸檢測低的靈敏度，抗原快速測試的適當使用在香港和全球抗疫及防疫進程中，已起到了舉足輕重的作用。適當使用科技，才能達到其應用目標。



【潛在問題】然而，抗原快速測試技術也存在一些限制。最重要的，是其檢測產品的標準不一，導致使用過去容易出現檢測結果不穩定的情況（詳情可掃描右方QR Code參考香港生物科技協會對抗原快速測試產品之比較報告）。此外，由於缺乏適當監管和政策，許多抗原快速測試陽性結果的市民並沒有向政府呈報相關狀況，而政府也沒有進一步的認證步驟。這樣一來，每天的感染率匯報顯得相對馬虎。同時，一部分隱瞞自己陽性結果的患者在家中並未能獲得適切的醫療支援，情況較為危險。而他們不呈報相關檢測結果的原因，或許是因為他們擔心自己會被一個只具有初步診斷效用的檢測結果，便被送到一個陌生且充滿負面報導的環境中進行隔離，感覺被社會遺棄似的。此等不必要的疑惑、擔心和煩惱等，無疑在疫情爆發過程中為陽性患者及其家庭帶來雪上加霜的負面影響。



【解決方法】再者，為了更有效地使用抗原快速測試技術來推動抗疫和防疫工作進程，政府有規定某些高危行業，甚至學校，每天上班或上學前都必須進行抗原快速測試，並上傳檢測結果照片作為憑據。這樣的做法，讓這個本來不錯的檢測技術，產生了不少不可信的效應。使用抗原快速測試結果為官方證據，必須要有一個第三方監察系統幫助政府和醫療機構去管理或確認市民所申報的抗原快速測試陽性結果，並核對這些檢測結果照片是否符合規定。我們不能把這個評估測試是否準確的責任推卸給市民或數據管理給私人機構，並在沒有任何認證過程下把普通市民提供的沒有鑑定過的抗原快速測試結果數據當作官方感染數字。這樣的數據潛在風險，也是對正式開關的一個大阻力。



【感染個案】左圖基本上總結了一個確診COVID-19病人的感染週期，X軸表示的是時間。核酸檢測和抗原快速測試兩種檢測方法的目的，其實都是要找到在粉紅色區域裡的陽性病人，因為該時段病人體內的病毒具有一定的傳染性，容易造成傳播。通過對上圖的了解，核酸檢測比抗原快速測試在檢測病毒週期表現上更為全面。例如即使患者體內病毒載量較低時，仍能被識別出來。而抗原快速測試則反映初期感染且病毒載量已達到中高濃度的陽性結果，這就是為什麼核酸檢測一直被用來作為檢測新冠的「黃金標準」。然而，若市民進行核酸檢測後，一般需要等待十六至二十四小時才能獲取檢測結果。在疫情嚴重爆發時，等待報告的時間便會更長。還記得曾有報導指出，有市民在輪候檢測時被感染的案例；甚至，有患者在進行核酸檢測後第六天依然未有收到檢測報告，而在因病離世後才透過報告得知其患上COVID-19。這種種事例都反映著，核酸檢測存在著一些難以控制的潛在風險。而即使我們已有10分鐘和25分鐘的核酸檢測技術，但成本確實比較抗原快速測試昂貴。主要原因是因為樣品必須集中在實驗室裡進行測試，更需要專業人員運作和購買大量的專業儀器，測試環境也有特定要求，樣品需要在專用房間裡提取。而用戶收取報告的時間亦並非實時，需要待檢測人員完成樣本處理和報告生成才能得知結果，因此等待報告期間仍存在很多安全性漏洞，以及互相傳染的可能性。

若使用抗原快速測試，則15分鐘內就可以獲取檢測結果，幾乎與實時無異。與此同時，市民也能夠自行採購測試包進行採樣測試，無需中心化處理，可供不同場所及人群使用。可是，無論是病毒量的高低、陽性階段的實際日數、有否病徵等都未能清楚透過抗原快速測試反映出來。檢測結果往往都比較簡單，一般都是用作決定使用者屬於陽性或陰性。因此，無論對一般市民，還是具有科學背景的專業人士而言，抗原快速測試都只能是一個初步的診斷，由市民幫助分擔部分防疫疲勞。然而，這反而會製造不必要的擔憂、疑惑和困惑。我們並沒有向市民給予足夠的資料和指引，令他們明白香港和國際市場上抗原快速測試產品質量的參差不齊，以致在選購產品時未能分辨產品的好壞。因為很多產品需求過急而導致生產缺乏嚴格監管，在沒有指引下使用的抗原測試產品結果缺乏嚴謹的認證程式卻成為官方認可數據。抗原快速檢測所存在的漏洞還包括用戶虛報、漏報等風險，這些都全靠市民的自覺性。這種作法似乎有點不妥，並令此檢測技術缺乏嚴謹性，導致其可靠程度下降。

香港最近開始認受抗原快速測試結果作為陰性證明，市民只需出示過去24小時內進行的陰性抗原快速測試結果證明，即可進入酒吧、酒館、夜店、夜總會等場所。雖然抗原快速測試作陰性證明能夠令更多公共場所重新開啟，但很多使用抗原快速測試的問題並沒有被重視，例如檢測的精準度、有效性等，以及如何避免作弊行為，如重複上傳相同檢測結果等問題也應該被正視。只有成功解決這些問題，才能令抗原快速測試的結果更可信，以免因政策放寬而令疫情再次升溫。

香港最近開始認受抗原快速測試結果作為陰性證明，市民只需出示過去24小時內進行的陰性抗原快速測試結果證明，即可進入酒吧、酒館、夜店、夜總會等場所。雖然抗原快速測試作陰性證明能夠令更多公共場所重新開啟，但很多使用抗原快速測試的問題並沒有被重視，例如檢測的精準度、有效性等，以及如何避免作弊行為，如重複上傳相同檢測結果等問題也應該被正視。只有成功解決這些問題，才能令抗原快速測試的結果更可信，以免因政策放寬而令疫情再次升溫。



香港城市大學
City University of Hong Kong



創科無限 · 引領未來
Venture Beyond Boundaries



一年內成功培育

- 近 50 間初創公司，各獲高達 100 萬元 HK Tech 300 天使投資
- 超過 300 隊初創隊伍，各獲 10 萬元 HK Tech 300 種子基金



並為青年提供

- 創業培訓及創業導師
- 共創空間 25,000 平方呎
- 城大研究成果及知識產權
- 工商界網絡聯繫



未來將繼續

為香港創科發展共創新篇章



嶺南互鑒

內地靈活動員民間力量的社區防控措施值得香港借鑒

文 // 李冠儒

香港生物科技協會會員屢次反映有許多香港市民使用快速檢測取得陽性結果後並不向特區政府申報的現象。與此同時，政界也開始出現「半放棄」與內地通關、優先與國際通關的傳聞。在Omicron等新冠變異株的傳播速度不斷提高的情況下，實現「動態清零」的難度與成本都大幅增加。無論如何，為了提高本地防疫效率，適度學習、借鑒內地經驗自然是大有裨益的，尤其應學習內地的社區動員能力。

由志願者負責、區政府監督的社區防控措施

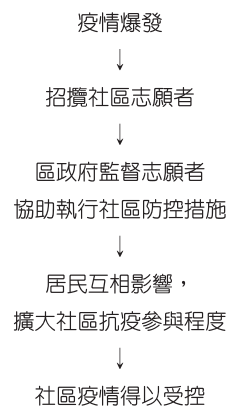
2021年6月11日，北京持續五十六天無本地新增確診病例的記錄被打破，西城區出現了一例確診病例，「動態清零」政策立刻被有效執行。就在一個月內，截至7月5日，北京已經有六個街道（地區）疫情風險等級降級，疫情高風險地區從最多時的5個降到1個，中風險地區降到6個區、22個街道（地區）在一個月內控制好疫情。近期北京雖然有零星疫情，但「可防可控可預期」都得以實現，疫情沒有失控，離不開「全民抗疫」的社區防控措施。

內地許多社區防控措施由志願者負責、區政府監督。在內地的城市，你會經常看到帶志願者袖章的志願者（或社區工作者）們在一旁配合著保安的工作，讓住戶保持社交距離，主動要求陌生面孔須出示出入證方能進入社區。「用辛苦換平安」這一實事求是的口號，成功吸引了一批又一批志願者參與其中。

在香港多次大規模隔離與檢測期間，不乏社交距離措施未被嚴格執行的負面新聞報道，在理論上會增加人傳人風險。追根究底，主要還是因負責維持現場秩序的工作人員不足所致。港政可以仿效內地做法，任命有熱情的志願者為社交距離責任人，協助維持現場秩序。港府應如何打造「半官方」及充分利用民間自發的防控社區，在維持秩序、運送物資、控制疫情等諸多方面起關鍵作用，是值得思考的問題。



「全民抗疫」



北京區政府利用志願者動態運輸生活物資

在新冠疫情期間，內地的某些城市利用了緊密聯繫的鄰里網路，與自上而下的行政體系之間建構起了良好的溝通和合作機制。例如北京豐台區、海淀區等區政府積極通過抽調政府官員的方式，讓他們負責發動「半官方」志願者做好管理防疫措施和場所的工作。

期間，為滿足北京市民各類「送門服務」的需求，北京各區政府更是徵用了大批運動場，並允許商家在這些區域內販賣惠民的商品。同時，又鼓勵居民通過「餓了麼」等手機應用程式下單購買必需品，邀請志願者管理它們，允許在區域內統一進行簽收。受影響居民曾表示「早上八時開始賣，很多人六時多就開始排隊。油鹽蔥薑蒜蔬菜，品類倒是挺全」，區政府充分考慮到居民「手中有糧不慌張」的心態，在保障人們生活和平穩情緒方面下了很大功夫。

香港政府在運輸與安撫人心方面的表現有一定進步空間。例如在2021年4月末，映灣園住戶被港府安排入住竹篙灣隔離中心等隔離地點，有住戶投訴中心內沒有Wi-Fi且非常潮濕，更有住戶情緒激動地要求政府改善居住條件。後又出現隔離餐不衛生導致食物中毒、在結束隔離後依然有居民被遺留在隔離中心內部等事故，未能有效保障被隔離的香港市民的生活條件和情緒需求。

當時有不少民間自發的志願者組織。承上，映灣園的業主、員工和住戶們就自發建立了互助群體，為隔離中的住戶寄送Wi-Fi蛋、食品、衣服等物資，起到了補苴罅漏的作用，相關若能得到政府的支持、配合，自然可以更進一步地惠及香港市民。而在近期的疫情中，出現了荃灣等地區的超市貨品充裕，東涌等地的超市物資卻被掃購一空的情況，受影響居民也通過微信群組等途徑從深圳訂購大量食品，而港府並未提供類似的送貨、售賣服務以安穩人心，不妨借鑒北京的做法。

民間自發抗疫並向政府匯總需求 政府按需提供並確保信息可靠

內地正是充分培養、利用了強大的民間自發力量，才得以落實「動態清零」的方針。在武漢封城期間，有主動接送醫護人員上下班的志願者車隊、有利用自己的經驗整合各種資源的快遞小哥汪勇、有給一線醫生每日送500杯免費咖啡的光穀Wakanda咖啡店員工、有幫助被隔離者送菜和倒垃圾的匿名志願團體發光發熱。

內地民眾也有在疫情期間通過互聯網守望相助的傳統。內地市民一直對某些地方政府在抗疫層面的「官僚主義」、「一刀切」有怨言，尤其是上海封城期間，多名市民指責官方無法及時滿足民眾的需要。因此縱觀近來的內地抗疫史，內地網民在政府陷入混亂時，會自發地通過「救援共享文檔」提出自己的訴求，有能力的網友則會協助其他組織或個體提供有針對性的援助。例如在疫情初期，措手不及的武漢政府指揮系統失靈，當地的不少感染者及家屬陸續通過微博、微信等自媒體平台向外求救，公益人和民間公益組織也開始傳遞相關救助資訊並開展了高效的援助行動，才最終完成了清零的壯舉。這種自發的民眾力量是經歷了多次訓練的。內地早在遭遇鄭州水災等天災人禍時貫徹了同樣的互助方針，誰家在災難中沒有食物、誰失去了房子、哪位老人突然心臟病發等細節，都在共享文檔中被一一記錄下來。

官方是民間自發力量受益者之餘，更是監管者。民眾自發總結的救援資訊，自然方便官方及時施加援助，而通過文檔造謠、提供虛假信息者，會被執法部門依法懲治，因此文檔其實得到官方的支持、關注。就是上述的一件件「小事」與官民之間的合作，提高了內地抗疫的效率。上文也清楚顯示在香港本地抗疫實踐已充分證明，香港民間有類似的組織與構想，特區政府應參考上述做法，利用、監管好這些民間力量。

靈活調整防疫政策 通過實戰培養民間防疫力量

內地官方其實也明白「一刀切」的壞處，例如北京區政府在採取社區防控措施時就保持了非常高的靈活性。「動態清零」中「動態」二字，顧名思義，彰顯的理應是人性化的、靈活的防疫措施。在2021年4月海外疫情加重時，北京疫情防控就漸漸就走向常態化，各個大廈普遍只開放一個大門讓住戶出入，從有病例的中高風險地區回來的住戶必須進行14天的居家隔離，而無需隔離的居民進入社區需佩戴口罩、測溫、出示出入證。到門口取快遞和外賣，進入社區便利超市也需要出示「北京健康寶」綠碼。這些繁瑣卻嚴謹的防疫措施，有效及時切斷病毒傳播途徑。而在2個月後的6月6日，隨著疫情好轉，北京公共衛生事件響應級別由二級調至三級，市民除依然必須戴口罩外，進入小區不再需要出示出入證和測量體溫，外賣和快遞也恢復了上門服務。由於在僅1周內又出現了本土病例，又立刻恢復嚴格管控，隨著病例不斷改變防疫要求。除此以外，在發現病例封鎖社區且社區確認所有社區居民的核酸結果均為陰性後，社區負責人一般會要求居民簽一份承諾書，內容為「本人及共同居住人承諾在某年某月某日以後，均未去過某地等重點區域」，如有虛報，居民就需自負法律責任。如實申報後，居民就可在自發減少外出的大前提下，恢復以往的生活，非常人性化。港府在8月靈活調整了隔離日期，從7日減少至3日，盡可能減少強制隔離的情況，就是靈活應變的表現，未來可以多借鑒內地相關經驗。

當然，建立社區防控措施的過程誠非一朝一夕可完善，失誤不可避免。疫情初期，內地曾因缺乏官方監督的社區志願組織，又或是因負責管控制疫的志願者經驗不足，曾引起不少混亂。同樣在北京，就曾有市民投訴檢測期間「臨時通知下午做核酸檢測，畢竟小區有1萬多人，時間緊迫，人手不足，不免有一點點混亂，也出現了紮堆的情況。」但是，北京政府隨後通過增加培訓、委派更多志願者維持現場秩序等方式，解決了問題。而志願者也通過一次次的實踐，積累了經驗，提高了效率。同理，在武漢抗疫初期，因為內地方面強調服從的科層制官僚系統在平時雖有效地保持秩序和權威，對於突如其來的疫情卻反應遲鈍，條件反射地進行「一刀切」，未能及時地預警和處置。即便有街道辦事處和社區居委會等官方組織，以及包含居委會和居民積極分子相連接的官方社會動員網路，它們發揮的功能當時也只限於「上傳下達」。在平時雖然能把最底層的需求和問題及時地傳遞到政府體系各個部門，形成有效回饋。但在手忙腳亂的狀態下，決策層的人數少、反應慢的弊端被放大，基層的回饋送達政府部門卻遲遲沒有回音，非但無力對社區全面排查，更一度形成形式主義的「填表防疫」的扭曲狀態。同時，湖北省和武漢市的紅十字會和慈善總會在疫情期間未能有效運作，鑒於它依附於政府體系，具有明顯的行政性和科層化特徵，因此當地決策層的癱瘓時，紅十字會的救援物資也無法被動用，白白囤積在倉庫中。在嚴重缺乏醫療物資的情況下，武漢的醫療人員又被感染，進一步促發公眾恐慌。中央政府在上述教訓中深刻地意識到，風險治理不能只依靠國家決策層和舉國體制，也需公共服務機構和社會組織的積極參與，這才開始主動採取了一系列的社區防控措施。這些缺點，也是香港市民能夠清楚意識到的，在內地也曾造成武漢等地的民眾對治理權威的焦慮、懷疑，曾帶來非常嚴重的惡果。港府要總結這些血淚教訓，也要領悟到內地靈活動員民間力量的社區防控措施，其實是在總結失敗後的良策，實現了從被動利用自發的民間防疫力量，走向了主動培養、組建、監督民間防疫力量的進步。



如何善用民間抗疫力量？

密切留意
民間疫情共享文檔

監管社區
自發總結救援資訊

鼓勵居民
嚴格遵守社區規則

加強培訓
志願者能力及效率

靈活運用
公共服務機構組織

香港也應培養「人人有責、人人盡責、人人共用」的社會共同體

新冠疫情只是一個側面，危機也不僅僅限於公共衛生危機。有見及此，只有構建「人人有責、人人盡責、人人共用」的社會共同體，才能確保公民之間能真正具有共同的利益、價值共識以及長期互動形成的信任，並在面對各種挑戰之際，靈活地結合官方與民間的力量，迎難以上。如今，內地各地政府不斷鼓勵市民為公益或互益的目的，使用自己的時間、精力和技能，不計報酬地成為志願者並參與各類義務工作，並賦予他們「半官方」的支持。香港社會中不乏有愛心的市民，在大規模強制隔離事件中也有志願者奉獻的身影。過去的經驗也證實了，民安隊等官方組織的人數有限，香港有必要邀請志願者負責維持秩序，以避免在危機中措手不及。

看人之短，天下無可交之人；看人之長，世間盡是吾師。國家與地區，又何嘗不是如此？警惕「一刀切」的錯誤，學習調動民間力量的方法，是特區政府與香港市民應努力的方向。



李冠儒

香港生物科技協會政策及倡議委員會委員、北京大學國際關係學院碩士、東京大學公共政策大學院碩士

特約邀稿

香港要安全通關就必須採用前沿科技

文 // 源子聰



在本港第五波新冠疫情中，無論在是否進行全民檢測的論爭上，還是快速測試的實踐中，均顯示香港雖有SARS抗疫相關經驗，卻依舊處處陷入被動，最終導致成千上萬市民受感染，大批長者離世。目前每天依然有上千病例，變種病毒的威脅猶存，除COVID-19以外，未來依然會有其他病毒侵害香港市民的生命安全。目前，政府似乎希望優先與外國通關，也出現了「半放棄」與內地通關的信號。無論如何，通關必然伴隨著更多風險，有可能讓本地疫情進一步惡化。而為了確保通關不會損害香港的公共衛生，就有必要採用前沿科技和標準，不能以犧牲市民安全作前提，為通關「埋單」。香港政府一直以來都教育市民「預防勝於治療」，但實際上要如何預防呢？光戴口罩及「勤洗手，不做幕後黑手」就足夠了嗎？並不。各界要充分利用各類科技，未雨綢繆，以免香港重蹈覆轍。我希望主力科普以下兩種科技：

中和抗體 快速檢測科技

優點：

- 價格低廉
- 耗時短（15分鐘或更短）
- 採樣難度及複雜性低

特點：

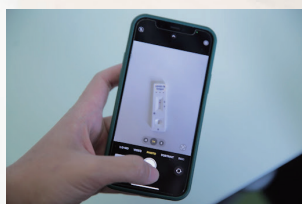
- 顏色深淺代表人體記憶體中的中和抗體濃度
- 可配合政策發出中和抗體濃度證明

第一種科技是中和抗體（NAb）快速檢測科技，相關研發是劃時代的。本來需要到專門的檢測地點進行採樣，費用更在500元以上，跟聚合酶鏈式反應（PCR）檢測，平均耗時1天時間才能獲得檢測結果。而現在，使用者只需要通過滴血的方式，以不到15分鐘的時間及低廉的價格，就能通過顏色的深淺確認抗體濃度，從而判斷是否有必要接種新冠疫苗的加強針。

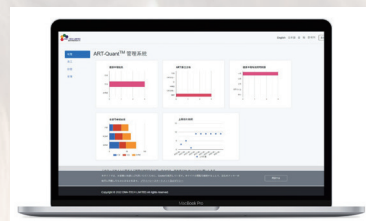
具體來說，相關快測產品中有硝酸纖維素膜包覆ACE2（封閉線）、RBD（測試線，即T線）和抗-雞IgY抗體（控制線），跟抗原快速檢測反映結果的方式大同小異。如果檢測樣品中含中和抗體，T線上就會顯示一條紅線。T線出現的一個夾心複合物，其中含有用乳膠微粒標記的中和抗體，中和抗體含量與紅線深度正相關。如果樣品不含中和抗體，測試線上就不會顯示紅線，結果就是陰性。沒有紅線或者紅線不明顯就需要考慮接種加強針，而深色線代表人體記憶體在高濃度的中和抗體，即可有效預防感染新冠病毒。

這其實意味著，如果一個人能夠提供相關的高濃度結果，那麼他或她在跨境或社交接觸時傳播疾病的可能性就會降低。通關時若能出示相關NAb快速檢測的高濃度證明，也就代表其通關後被感染或者傳播病毒的風險都比較低，因此在通關時要求入境人士提供相關證明可進一步保障本地市民的健康。

如果肉眼難以判斷顏色深淺，香港其實還有提供ART-Quant™系統的分析服務供市民使用。所謂ART-Quant™，其實是運用了前沿人工智能技術，可以通過資料分析快速檢測結果上T線顏色的深淺程度，然後計算樣本中所含有的抗原濃度，從而更精確地預測患者的新冠康復情況，幫大家做好行程上的安排，並減少患者的心理負擔。之前就已經為許多香港市民分析過他們的抗原快速檢測結果。ART-Quant™目前也能分析樣本中抗體濃度與NAb快速檢測結果的顏色深淺之間的關係，這技術無疑值得香港各界關注。

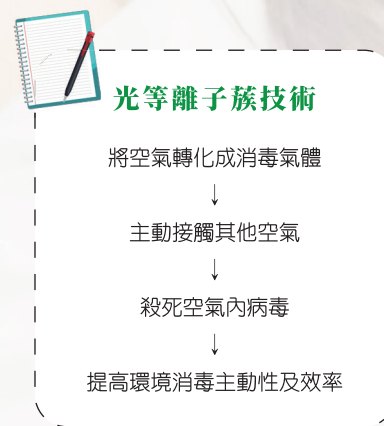


ART-Quant™



第二種技術是光等離子簇（Optical Plasma）技術。市面上現在的空氣淨化器主要是高效空氣篩檢程式（HEPA）、高壓靜電、光觸媒、負離子技術4種，它們都以被動吸附的方式消毒，香港市民經常能接觸到前2種，已經非常普及。然而，本地長者大規模去世的事實反映了它們在新冠疫情中沒有發揮出明顯作用。追根究底，是因為它們的消毒速度都不夠快，消毒方式不夠主動。

為什麼速度是關鍵？實驗證明，最初在武漢的新冠病毒可於17秒在0.7米的距離下通過人與人的交互傳播。如今隨著Omicron變種病毒的出現，在同樣距離下，只需5.7秒就有傳播該病毒的風險。傳統的淨化器要將病毒吸進來消毒再噴出去，存在一個空氣的迴圈過程，拖慢了消毒殺菌速度，如果仔細翻閱那些聲稱能夠殺滅99%包括COVID-19在內等病毒的產品的實驗報告，不難發現它們雖然確實有效但都是以小時作為實驗的時間單位的，要是在5.7秒內其消毒效果不過2-3%。一旦開門開窗換了氣，又需要重新花時間才能再次淨化。假若你家來了一位尚未有明顯症狀的新冠患者，然後他在你面前說話、打噴嚏，即便你開著傳統的空氣淨化器，只怕也難逃一劫。可如果我們換一種思路，將空氣本身就變成一種消毒氣體，然後讓它們主動在接觸到其他空氣之後，也能殺死空氣內的病毒的話，那麼我們就能大大提升環境消毒技術的主動性以及效率。而光等離子簇就是這樣的存在，通過波段碰撞空氣產生OH，將一般空轉變成帶有消毒功能的空氣。

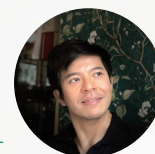


在這種情況下，即便外面有空氣進來，新的空氣即便帶有病毒，在觸碰到消毒空氣後在短期內就被悉數殺滅，自然可以保障通關的時候大大減少機場、車站、關口等地的人傳人風險，應被香港政府及時採用。據知，相關產品不產生過濾網等耗材，平均產品壽命為15,000小時，換言之，如果按照24小時全天候使用來算，也可以正常運作2-3年；按8小時工作制算可達4-5年，而且壽命到了並不代表核心技能會作廢，其消毒效果依舊，只是消毒範圍會在15,000小時衰減到原有的70.3%，在25,000小時後進一步衰減至50%，價格還比每天噴灑氯氣的方式低廉，也更環保。



希望通過上述的科技，能保香港安全通關。與此同時，香港並要及時普及相關針對環境的消毒標準，詳細地檢測表面細菌、常規空氣污染物以及相應的新冠病毒含量，並把相關標準同樣應該在機場、養老院與幼稚園等高危地點採用，確保這些地點內的消毒殺菌科技配套行之有效。

源子聰



Regenesia Asia Limited 策略、銷售及業務發展總監、QUANTIC美國昆騰商學院高級管理人員工商管理碩士



「大灣區特輯」為香港生物科技協會與粵港澳大灣區生物科技聯盟之合作欄目，每期將為讀者講述各類型與大灣區有關之生物科技議題，提高大眾對大灣區生物科技發展之認識。欄目中作者言論純屬個人意見，與本刊立場無關。如有疑問或查詢，請電郵至info@biogba.com與粵港澳大灣區生物科技聯盟秘書處聯絡。



科学家 企业家 梦想家的创业家园

— 多园联动 打造世界级生物医药产业集群 —

独栋厂房现正租售中, 公寓火热预订
 厂房 $1000-12000m^2$ 星级公寓 $46-60m^2$



广东医谷·南沙一园 南沙首个国家级科技企业孵化器

主导产业
 高端医疗器械、生物科技、细胞治疗、体外诊断、疫苗等

- 总建面约18万 m^2
- 已入驻企业300多家
- 现楼 即租即投产



广东医谷·南沙二园 升级之作 打造南沙生物医药前沿产业带

主导产业
 高端医疗器械、创新药、免疫治疗、基因治疗等

- 距南沙一园约1km, 共享优质产业资源
- 总建面约13万 m^2
- 预计2023年建成投产



广东医谷·云东海生命科技园 广东省重点建设项目

主导产业
 创新药、疫苗、高端医疗器械、免疫治疗等

- 佛北战新主园区
- 云东海生物港
- 一期占地113亩, 预计2023年6月交付



广东医谷(珠海)医疗产业加速基地 广东省重点建设项目

主导产业
 生物医药、高端医疗器械、生物技术等

- 一桥通深圳, 一桥通港澳
- 总建面约22万 m^2
- 配套星级公寓--雲珠阁, 筑就塔尖圈层私属地

☎ 400-876-1199

生物 医药 产业 生态 创 领 者





ART-Quant™對抗原快速測試的最大化應用

抗原快速測試 (Antigen Rapid Test, 簡稱ART) 的測試結果已經被廣泛用於鑑定使用者對新冠病毒的陽性或陰性反應，而香港更使用ART結果作為官方每日公布之感染數據之一。然而，這個科技始終並沒有被最大化地利用起來。既然政府需要將市民自我檢測的結果用到官方系統中，在政策及技術上必須有所配合，才能獲取最準確的抗疫數據。

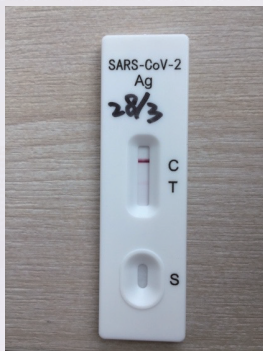
政策方面，特區政府必須考慮以下要點：

1. 要求市民採樣用的ART測試包具一定的可靠性，以杜絕因市面上ART產品質量參差而出現的結果差異。
2. 既然特區政府已經強制市民進入餐廳、聚會及小型會議前均需要使用ART提供陰性證明，那為什麼不尋求專業人士的幫助，分析這些ART檢測結果照片的真偽，確保政策的嚴謹性？
3. 《傳染病雜誌》已刊登有關美國國立衛生研究所以COVID-19為重點的快速診斷 (RADx) 技術項目，表明每兩天或三天進行一次家居ART比使用核酸檢測更有助監控及預防疫情。通過對家庭檢測的加強重視，檢測策略能從篩查個人轉為家庭性感染，從而及早截斷傳播鏈，成為控制疫情的重要方針之一。

而在技術方面，雖然香港已對外來人士取消強制的檢疫政策，但有關COVID-19的傳播仍然具有許多難以預測的變數。因此，特區政府必須考慮設置可分析及可量化的ART檢測結果監察系統，授予可信的夥伴廠商認證與管理相關數據的權力，方能減少用戶虛報結果的成本以及篩掉不可信的檢測結果。原因有四：

一、人工智能有助進行大數據篩查

現時所有正在使用的ART結果管理系統，均需要用戶在上傳照片時自行選擇結果為陽性或陰性。例如，國內正使用的「疫測達」能夠讓市民實名上傳ART結果圖片，但上傳照片後仍然需要自行填寫結果屬於陽性還是陰性。然而，市民自行判斷檢測結果是不準確的，因為人的肉眼可能會忽視了顏色較淺的T線，特別在光線不足的環境下，淺色線將難以被察覺，市民忽略「弱陽性」的結果，令部分感染者未能及早被發現，錯過褫止病毒散播的機會。左下圖為「弱陽性」結果的圖片例子。



此外，部分感染者亦可能將陽性結果謊報為陰性，而人手審核亦難以仔細檢查及確認每一張照片的結果是否和用戶報告的吻合。因此，即使市民上傳了ART結果，收集的結果仍是不可信的。

有見及此，ART-Quant™系統結合人工智能，只需用戶上傳一張快速測試結果照片，即可自動測量及實時分析快測照片結果，令ART照片管理的流程全自動化。由電子化系統判定快測結果，令人手審核的需求大大降低，有助及早發現初步陽性個案。而上傳過程亦更簡單及快速，如系統檢測到陽性個案後，便會立即通知上傳者所屬機構或相關資訊擁有者，對陽性結果進行覆核及跟進。

ART-Quant™系統已經收集大量ART照片和自動分析的數據，系統可幫助政府與使用者隨時查看所有ART上傳的記錄，追蹤陽性源頭。使用量化技術更能在大量檢測結果中把感染者分類為不同的感染等級，從而了解病人的感染程度，甚至分析全港疫情的分佈和狀況。醫護人員也可以根據感染分類結果，參考病人體內抗原量而提供適當的遠程醫療項目，為陽性患者給予更人性化的醫療照顧。

圖(右) - 數據管理系統示意圖：ART-Quant™系統提供資料儀表板協助政府及企業實時追蹤、分析和顯示最新的ART數據。管理員可隨時查閱ART分析數據，如陽性陰性分佈，陽性案例趨勢，無效或已過期ART數量等等。

「ART」而非「RAT」

「抗原快速測試」屬科學界的一個重要研發，坊間一般稱之為「RAT」。但若以「ART」為名，則更為貼近其科學創作價值，將這項對現今時代十分重要的發明視為「a kind of scientific masterpiece」，亦即科學界的「art」。

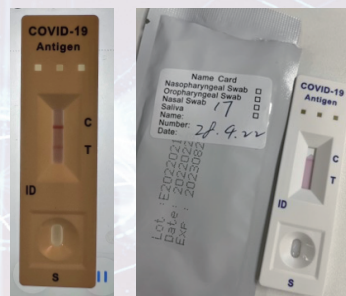
「ART」: Antigen Rapid Test
「RAT」: Rapid Antigen Test



二、驗證過程嚴謹，完善防作弊機制

由於ART是由市民自行操作，拍照環境、拍照時間、測試步驟、品牌選擇等因素都會存有差異，對測試結果造成影響。我們發現很多使用者進行ART後未到15分鐘就開始拍照，但ART其實需要至少15分鐘才能給出可信的T線結果。雖然每個品牌的說明書都有詳細列出建議的操作步驟，但大部分的使用者都不會細閱其文字，所以管理照片時必須有一個驗證結果的方法，才能確保上傳的照片是符合要求及可信。

在市民提交ART檢測結果到ART-Quant™系統時，我們會開啟驗證功能，每張相片上傳時都會進行系統驗證，篩出不可信的檢測結果，並要求上傳者再次監察ART的結果，然後再進行拍照上傳。驗證系統配合人工智能算法，為照片進行一系列的檢查，例如照片中是否展示完整的ART測試棒、結果是否存有C線、拍照前是否已等待足夠的測試時間、照片是否太模糊等等（見右圖兩張）。如照片不符合規定，ART-Quant™系統可進行記錄，以及要求使用者重新上傳。整個驗證流程還融入了防作弊機制，防止使用者重複上傳相同檢測結果或偽造檢測結果等等。因此，所有上傳的照片都必須經過嚴密的驗證流程才能被ART-Quant™系統認可，從而提高快速測試的可信性。今天政府所匯報的陽性人群，主要都是ART的申報數據。因此，使用ART-Quant™系統能令這些數據不包含一些假陰性和不合格的檢測結果，使數據更真實可信，對開關亦有莫大幫助。



圖（左）- 光線不足，C線/T線未能清晰呈現。
圖（右）- 拍照前未等待足夠時間，結果不可信。

三、結合安心出行和疫苗通行證，完善抗疫系統

現時的快速檢測一般都是用完即棄，沒有任何系統進行記錄，因此無法證明用戶是否曾經進行過快測。而ART-Quant™系統能夠記錄市民每次檢測的資料，包括檢測時間、使用的ART品牌、體內抗原量、上傳的照片等，為個人建立檢測記錄檔案，以便使用者查閱以往的檢測記錄，並在有需要時出示相關記錄以作證明。

香港現時進入各類場所前，市民均需要使用安心出行和疫苗通行證掃碼，但疫苗通行證只能顯示接種疫苗的數量，從而推斷每位市民傳播病毒或被病毒感染的風險。眾所周知，目前注射疫苗只能降低受感染的機率，並不是完全不會被感染，因此疫苗通行證並不能真正防止感染者進入場所傳播病毒。而在參加任何活動和聚會前上傳檢測紀錄到ART-Quant™系統，無疑是COVID-19還存在傳染威脅期間的文明行為。對將來的傳染病爆發，檢測和數據管理系統方面亦更有所準備。

由於ART-Quant™系統可收集及記錄市民每天上傳的ART照片，系統能夠協助商戶快速查詢客戶快測數據記錄，確保客戶進入場所前已於既定時間內進行有效的快測。查詢系統可結合安心出行或疫苗通行證，例如在數據庫上綁定疫苗通行證的編號，即可在掃描疫苗通行證時同時查詢數據庫上對應的記錄，了解用戶的檢測記錄是否符合進入場所的要求。透過結合安心出行、疫苗通行證和ART-Quant™系統，三者相輔相成，便能夠在市民掃描場地二維碼和疫苗通行證時同時驗證疫苗及快測記錄，進一步提升檢測效率，完善抗疫系統。

SARS-CoV-2 抗原快速測試分析報告

用戶: [QR Code]
日期: 2022-09-18

結果分析

上傳日期	ART 品牌*	ART 值†	感染階段*	感染等級
2022-09-13 16:55	Jinwofu	0	0	陰性
2022-09-13 16:39	Jinwofu	0	0	陰性
2022-08-30 10:59	Jinwofu	0	0	陰性
2022-08-30 10:54	Jinwofu	0	0	陰性
2022-08-29 14:57	Jinwofu	0	0	陰性
2022-08-22 14:10	SG Diagnostic	0	0	陰性
2022-08-15 14:07	SG Diagnostic	0	0	陰性
2022-08-04 08:21	SG Diagnostic	0	0	陰性
2022-08-01 10:44	Abbott	0	0	陰性
2022-08-01 08:50	Other	0	0	陰性

四、建立個人文明健康記錄，加速通關進程

政府可以將 ART-Quant™ 系統與現行的防疫程式相結合，為市民建立完整的個人健康記錄，完整記錄用戶的到訪地點、已注射疫苗次數、PCR測試記錄、和快速測試記錄。政府透過系統能夠分析使用者進行檢測的頻率及習慣，瞭解使用者是否擁有足夠防疫意識。例如，部分使用者經常進行快測並且沒有作弊記錄，將可能有助於判定這部分人士擁有足夠防疫意識，讓這部分合資格人士在滿足一定條件下免於隔離來往於內地、海外與香港，簡化過關的要求，加速使用科技促進安全通關的進程。防疫是大家共同的責任，個人要有整齊的防疫記錄，政府和企業要有效率高和完善的檢測及管理系統。只要我們共同努力，安全開關就可以成功。不然，隨時會被打回原形，從頭來過。



所以，ART-Quant™系統功能正正為解決這些問題而出現，就像協助解開枷鎖的一道鑰匙，完善政府使用ART作為其中一個抗疫手段。ART-Quant™系統會驗證照片是否真的陰性。如果ART結果是陽性的話，ART-Quant™系統能分析陽性的程度，表達出感染週期、感染嚴重程度等資料。最重要的是，ART-Quant™系統具備防止作弊的能力，收集的結果就更可信。所以，綜合上述條件，其實ART-Quant™系統是一個ART應用最大化的重要工程，其定位也很明確，就是把一個普遍使用的ART檢測技術，加上人工智能科技和防偽功能，讓ART技術成為精準診斷和個人化治療的工具，更適合幫助我們防疫和開關。ART-Quant™系統現已推出網頁服務及手機應用程式，詳情及下載方式可瀏覽 www.art-quant.com 了解更多。

不管在任何國家和地區，特別在開關後，我們所做的一切防疫措施，都是防止我們被感染，或是在我們不察覺的情況下去感染別人。政府的所有政策和行動，也就是外防輸入，或在沒提防下輸出陽性患者入內地。只要好好把檢測及管理做好，安全開關不再會是一個不能解決的問題。

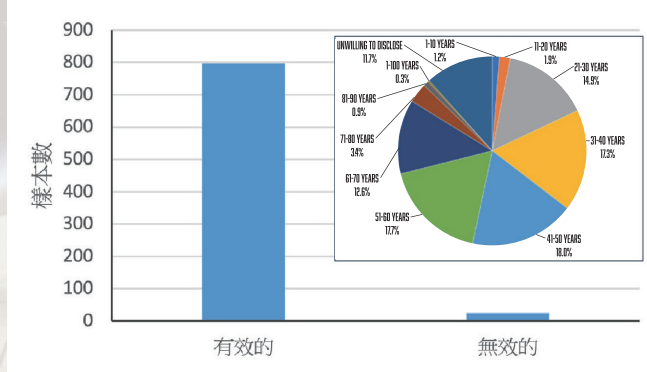
機場入境檢疫措施提案



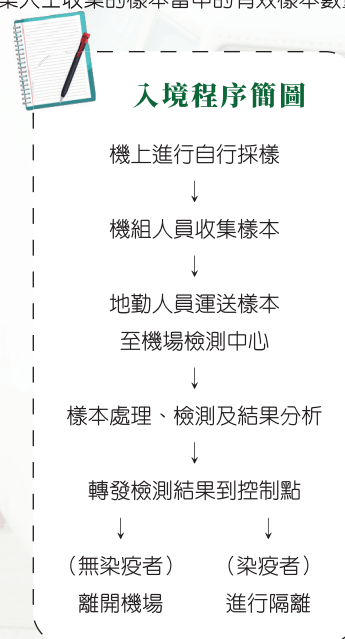
機場即將全面開關，我們要盡量減少輸入病例，更重要的是防止漏網之魚進入社區，避免新一輪的爆發。因此，我們必須要建立一個更有效率的檢測系統識別出患者。最有效的方法，就是使用更先進的核酸檢測篩查所有來港人士。以機場的情況為例，乘客在出發地上飛機前必須要有一到兩次檢測，則 ART 比較適合，結果紀錄在 ART-Quant™，這樣飛機的乘客在上飛機前都有 ART 的陰性紀錄。我們對旅客和回港人士，在他們還沒有到步前已經有了他們經過人工智能檢查過的 ART 數據，不然這一關 ART 檢測就是形如虛設，起不了防疫作用。ART 是最佳選擇是因為在其他國家及地區做核酸測試並沒有像香港方便。在到達香港機場前，可再做一次 ART 也是紀錄在 ART-Quant™ 系統裡，這樣整班飛機的 ART 紀錄就清清楚楚的可以隨時查證。可惜現在下機後是使用傳統核酸檢測方式進行篩查，顯示了耗時長且效率低的問題。現在不需要等到有核酸結果就可以離開機場，這一定會增加漏網之魚的效應，國泰機組的事件，歷歷在目。我們還是建議在到港人士還沒有離開機場進入社區前能得到核酸檢測的陰性結果才可離開機場。針對以上困境而在不擾民的情況下，我們建議採用「自採樣本」的方式，並加上「快速免提取一步核酸檢測」為旅客進行病毒載量檢測：

一、旅客乘坐航班時將獲發採樣包，在飛機下降前自行採集樣本，並由機組人員在飛機落地前收集所有乘客和機組人員的樣本

雖然政府仍然堅持執行核酸檢測應由訓練有素的人員收集的政策，但我們質疑這種做法的必要性。再次以抗原快速測試為例——用於測試中的樣本都是自採的，但結果卻被當局接受為官方感染數據收集。那麼，為什麼核酸檢測的情況卻有所不同呢？尤其是核酸檢測實際上有一個自檢功能，由內控基因來檢查樣本是否有效採集。以下圖表將顯示821個由各年齡段和不同行業人士收集的樣本當中的有效樣本數量，可見自行採集核酸檢測樣本也並非一件難事。



圖(上) - 自行採集的咽拭子用於 COVID-19 測試，超過 97% 的樣本是有效的。
插圖顯示研究組的年齡分佈，表明所有年齡組的自採樣本都有效。



二、飛機著陸後，由地勤人員把樣本送到機場的檢測中心

三、一小時內完成樣本處理、核酸檢測及結果分析

以一班波音747航班為例，大約需要進行400人次測試。當前的核酸檢測儀器能夠一次運行96人次測試或384人次測試。換句話說，只需要一或四台機器，便能夠完成樣本測試。而處理時間大約只需要20分鐘，之後的快速免提取一步核酸檢測及數據生成也分別只需要25分鐘和15分鐘。整體來說，一小時的時間便能夠完成整個檢測和發出結果報告。與此同時，由於免提取一步核酸檢測的便利，測試環境無需特定房間進行提取，對空間的需求大大減少，對於機場或港口等空間或設備難以達到傳統可算標準的地方，尤其適用。

四、檢測結果轉發到控制點，並允許合資格航班乘客及機組人員離開機場，而受感染人群則將被立刻被識別及進行隔離

這就是快速免提取一步核酸檢測在香港國際機場，甚至其他港口，進行現場檢測的檢測方案。科技一直為我們需要解決問題而進步，解決問題的技術也一直存在，就看我們是否願意好好用起來！

公眾活動防疫科技應用

任何科技只要應用得當，定能解決問題。至於怎樣才算是「應用得當」，就看你看不看得通透，看你能否看準時機作出行動！就如抗原快速測試（ART）既然已經應用起來，我們就應該完善其用。千萬不能使用不到位，造成不必要的混亂！而與ART有密切關係及最大化ART應用的ART-Quant™系統，使用場景其實非常廣泛，包括但不限於餐廳、學校、醫院、老人院、公眾大型社交活動如戲院、演唱會等等。

一、餐廳

現時餐廳收集快測照片的流程，仍是出示照片或使用 WhatsApp等聊天軟件發送，再由那些不懂ART的部門主管人或工作人員來收集和檢查，他們不單止對ART數據並不認識，更不知道怎樣去妥善管理這些數據，操作起來便會衍生出不同問題。另外由於照片並非由統一系統直接管轄，這種分散式管理的方法難以規範的整理每張照片，人員手動記錄，容易發生遺漏現象，在需要時搜索查找照片記錄的難度十分高。



ART-Quant™團隊遇到很多相似案例，其中亦有一些情況更為複雜。部分商戶，如飲食業，對門市人員有三天一檢的要求，而辦公室人員只需七天一檢，同時亦設有輪班制度，不同的要求將會導致衡量標準不一。在這種情況下，既要在收集照片，又要分辨誰已上傳、紀錄哪位員工未上傳數據將會是一個十分困難的任務，一個餐館的員工能把這個事情做到位嗎？

但自從開始使用ART-Quant™系統後，上述難點都迎刃而解。ART-Quant™強大的後台功能為商戶提供了一站式服務，詳細記錄每位員工提交的ART結果，方便搜索、篩選，以及查閱檢測記錄，令收集和管理照片的效率大大提升。管理平台亦設有設置檢測結果有效期的功能，商戶可根據需求設置上傳間隔日數要求，彈性要求員工在特定天數內上傳新的檢測結果。而ART-Quant™系統將自動分辨有效或已過期的檢測結果，有助確員工持續進行檢測。

二、學校

自疫情一開始，無論市民如何自律，疫情還是一波又一波的衝擊香港，甚至全球。不同國家及地區都有著不同的政策去控制疫情，例如要求人民在上班/上學前上傳檢測結果照片，但這些照片只是作紀錄用途。而且，檢測的結果是完全由上傳者自願申報。簡單來說：每一次新一波的疫情有可能是因為一個人在上班或上學前撒的一個謊而引致的。



教育局現時要求學生每天上傳快速檢測照片，但學生人數眾多，學校必須尋求系統的幫助，才能夠管理大量照片。部分教育平台已有提供學生上傳照片的功能，但測試結果全由學生自行判斷陽性陰性，假如有邊緣結果需要作判斷的，例如弱陽性的結果等等，在缺乏專業背景下，怎可以做到呢？學校老師的工作繁重，不可能有時間檢查每張相片的真偽而產生漏網之魚。要學生自行判斷檢測結果就更離譜，所有學校自己或外聘的管理系統亦缺乏防作弊機制，以致部分學生可能利用以上監管不足的弱點重複上傳同一快測結果來蒙混過關。

使用ART-Quant™系統能夠自動測量檢測結果，在管理大量照片的同時即時偵測到初步陽性案例，立即通知學校進行應對，有效減輕人手審核負擔及錯誤的同時提升檢測的準確度。透過系統的驗證功能，可以在照片上傳的同時對照片進行檢查，如檢測到不符合資格的照片，系統將會記錄及要求學生重新上傳。因此使用ART-Quant™系統可以在防止無效照片及減少作弊的同時，讓學校知道哪些學生嘗試欺騙系統提交無效的照片，更好的管理學生和幫助他們養成好的習慣，最重要的是可能減低在學校裡的疫情的爆發，影響教學。



ART-Quant™後台管理功能

- 紀錄成員提交之ART檢測結果
- 可搜索、篩選及查閱所有成員之檢測紀錄
- 可設置檢測結果有效期，並自動辨識已過期數據
- 測到陽性個案，將立即通知成員所屬團體
- 驗證上傳資料真偽，較少用戶作弊情況

三、醫院

ART-Quant™系統可以幫助醫院管理員工的ART照片數據，並協助醫生監測留院患者病況。作為新冠高危的環境場所，醫院和診所每日需要管理大量的員工ART測試上傳的照片，沒有提交ART照片陰性證明，員工不能進入崗位。而醫院裡的病人大多都是患有疾病和免疫力較差的，如果不設法防止病毒在醫院裡傳播，假如因為疏忽引致爆發，必定傷亡慘重。但這些ART數據的管理，為本來公務就超出負荷的醫院管理部門產生了大量的工作量。使用ART-Quant™讓醫療系統很方便地從專業的第三方分析的照片數據來更瞭解員工的健康狀況，也減少管理工作人員的工作量，以及因員工驗證流程的疏忽或不到位而導致的醫院內部傳染。而醫院也得到了完整的記錄和數據，在將來的防疫政策開展中作為參考。



ART-Quant™系統的量化功能亦可以幫助醫生遠程監測患者病況。當疫情爆發時有限的醫院床位並不能容納所有的感染者，因此很多感染者都被拒絕入院治療而被逼在家居隔離，只有病徵嚴重的人士才可允許入院。ART-Quant™系統根據T線的深淺度計算出病人體內的病原量，稱之為ART值（即體內抗原量），醫療人員可按照ART值高低實行分流隔離管理，避免病人交叉感染，防止病情惡化。

階段一

在病毒載量未增加到 ART 可檢測水平的感染早期階段，進行 PCR 以檢測病毒並根據 Ct 值測量其數量。

階段二

當病毒量增加到高於大約 Ct 27-28 的水平時（Ct 值會隨著病毒水平的增加而降低），許多品牌的 ART 將能夠檢測到病毒並給出一個陽性檢測結果。在這個階段，ART可以代替PCR作為病毒監測的方法。通過每天做 ART 並將檢測結果上傳到 ART-Quant™，可以生成 ART 值替代 PCR 的 Ct 值準確跟踪病毒水平。

階段三

當病毒水平下降並回落到 ART 無法檢測到的水平時，用 PCR 接管以繼續跟踪，並確保在患者出院前病毒水平下降到低於 Ct 35 甚至更低水平。

這種PCR和ART+ART-Quant™的組合使用是完成患者病毒監測的最具成本效益的方法，因為在ART陽性期間使用ART-Quant™替代PCR可以降低成本和人力。

四、老人院



在香港第五波新冠爆發的時候，超過一半的死亡個案都是來自安老院，原因是因為院方沒有能力按照病人的感染嚴重程度實行分流隔離，導致病人互相傳染，進一步惡化爆發，加上大部分在安老院舍的老人是長期病患，導致整體死亡率大大增加。

除老人院員工和護理院需進行快速檢測外，當院友因為身體不適或其他原因前往醫院接受治療，回到老人院時也會被分配到獨立房間作觀察，避免把外面的病毒帶進院內。透過ART-Quant™系統的使用，可以集中觀察老人院院友的感染程度，在需要時可以分流照顧，配置不同區域的房間，集中資源照顧更有需要的感染者和避免進一步的病毒擴散。上傳照片程序簡單，院友如有自理能力可自行做測試及上傳照片，否則可由看顧人士協助，護工並不需要太多的訓練即可勝任。

五、大型活動、戲院、演唱會等

現時進入各類場所前市民需要使用安心出行和疫苗通行證掃碼，眾所周知，打疫苗只能降低重病機會和被感染風險，並不是絕對防止被感染，因此有疫苗通行證並不能防止感染者進入場所傳播病毒。然而，透過將 ART-Quant™系統結合安心出行或疫苗通行證，使用者只需掃描場地二維碼或疫苗通行證即可同時驗證疫苗及快測記錄，因此能夠確保客戶進入場所前已於既定時間內進行有效的快測，有效阻擋病毒擴散之餘又進一步提升了檢測效率，希望藉此能令政府解除大型活動和娛樂場所入座人數的限制，早日讓公眾活動恢復正常運作。



BIOHK2022

香港國際生物科技展

是時候我們行動起來，一起參與，讓大家知道我們是生物科技界的一份子，共同推動成香港成為國際生物科技中心。

十二月
DEC
14 - 17
WED 星期三 - SAT 星期六
2022

香港會議展覽中心

展會以「萬花筒」為題，彰顯生物科技多元化的特色，涵蓋中藥現代化、神經科學等，生物科技不止於醫療，跟衣食住行相關，最終都是讓我們生活變得更加美好。

www.bio-hk.com

實體展覽



演示與聯繫

學術與專案
交流會議



分享與啟發

一對一商機配對



宣傳與建立



SPONSOR

贊助機會

匯聚香港，展望全球生物科技的未來

- 匯聚全球生物技術，製藥和金融領域的領導公司
- 將香港作為生物科技創新中心的未來，推動全球生物科技的發展
- 與潛在客戶會面及建立聯繫，並加強與現有客戶的聯繫
- 向來自全球的行業領先者宣傳您的公司和產品

更多展覽會資料



主辦單位:



關注我們: BIOHK



YouTube
tv HKBIO



WeChat
HKBIO-ORG



+852 2799 7688



info@bio-hk.com

BIOHK2022

香港國際生物科技展

論文摘要徵集

推銷公司和提升品牌知名度的最佳平台

提交指南

- 發表論文摘要的作者必須是會議註冊參加者或參展商
- 每企業/參加者可提交一份摘要
- 論文摘要上限 300 字
- 網上提交摘要
- www.bio-hk.com/call-for-abstracts 或
- 以下二維碼登入提交摘要

發表方式

- 演講模式
- 海報展示

截止日期

- 2022年9月30日

註冊(請於30/09/2022 前)

- 歡迎企業、學術/研究機構、學生
- 如須申請學生資助，可向我們查詢

查詢更多詳情

電子郵件：info@bio-hk.com

電話：+852 2799 7688

二維碼登入
提交摘要



BIOHK2022

香港國際生物科技展

INTERNATIONAL CONVENTION

14- 17 DEC 2022 | HONG KONG, CHINA

EXHIBITION

CONFERENCE

ONE2ONE PARTNERING

SPECIAL OFFER

立刻報名!

(852) 2799 7688 | sales@bio-hk.com

www.bio-hk.com

參加香港國際生物科技展獲得更多優惠!

To Enjoy More DISCOUNT!



JOIN NOW

Organizers



Co-organizers



Special Supporting Organizations



Diamond Sponsors





時代大敵：COVID-19肺炎

COVID-19肺炎已經從這次世界性的新冠爆發奪走了最少650萬條寶貴的生命。儘管大多數感染 COVID-19 的人只有輕度或中度症狀，例如發燒和喉嚨痛，大約 15% 的新冠病例會出現包括肺炎在內的嚴重並發症。肺炎是許多死亡病例的主要原因。如果患者已經患有其他疾病，例如地中海貧血、癌症、慢性肺病、腎或肝病、糖尿病、心臟病或免疫系統受損，肺炎的風險會顯著增加。

肺炎可由多種病毒和細菌感染引起。流感病毒同樣會引起肺炎，但由此原因引起的患病率遠低於新冠病毒所引發的几率，這反映在流感的死亡率要低得多。肺炎是一種肺部感染，會引起炎症並損害肺部氣囊內襯的細胞，這些氣囊會充滿液體和膿液，導致呼吸困難。在嚴重的情況下，患者將需要進入重症監護病房（ICU）並戴上呼吸機。大多數肺炎疾病是急性的，但新冠肺炎却會利用免疫系統緩慢地在雙肺中傳播，並對更多地方造成損害。

在整個人類歷史中，都有肺炎感染的記錄，儘管歷史悠久，它確仍然是全球社會的一個嚴重健康問題，每年導致數百萬人住院和死亡。市場上有許多抗病毒藥物和抗生素治療肺炎，例如：奧司他韋（oseltamivir）、瑞德西韋（remdesivir）、青霉素（penicillin）、頭孢菌素（cephalosporin）等，它們的過度使用已經導致病原體產生耐藥性的治療問題。另一個治療問題是感染可能不是由單一病原體引起的，例如，除了新冠病毒感染外，患者的細菌感染或流感感染也可能呈陽性。不同的感染組合將需要不同的治療方案，並可能導致不同的疾病嚴重程度。有報導表明，新冠和流感的雙重感染導致的疾病比單獨的新冠更嚴重。事實上，在一個肺炎病例中發現多種病原體感染是很常見的，並且每一個病例都會因病原體的耐藥狀況和患者的健康狀況而有所不同。



不容忽視的「長新冠」

「長新冠」這個詞的出現，對一些人來說，是晴天霹靂的。因為有些坊間說法是新冠感染的影響就跟普通感冒差不多，但「長新冠」後遺症正正是為這個說法畫上一個問號。多篇科學文獻統計指出，約10至20%的新冠患者會因為感染而造成身體的長期後遺症，亦被稱作為「長新冠（Long COVID）」。任何患者都可能經歷長新冠，而嚴重新冠患者或感染時未接種疫苗的患者中更容易出現長新冠症狀。超過30%的住院患者在感染六個月後仍有長新冠症狀，而即使是那些患有輕微或無症狀患者也有可能受影響。中文大學醫學院於2021年發表的研究顯示，76%新冠患者康復後6個月內出現至少一種長新冠症狀。可見，長新冠是一系列廣泛的健康問題，而持續週期可達數週、數月，甚至數年。

「長新冠」的常見症狀包括：

一般疲倦或疲勞

呼吸和心臟症狀，
如呼吸困難、心悸

神經系統症狀，如
思維困難、頭痛、
睡眠問題

消化系統症狀，
如腹瀉

其他

有些人會經歷許多身體系統的多器官效應，包括心臟、肺、腎臟和大腦。因此，患糖尿病或神經系統疾病等新健康狀況的風險亦會增加。香港中文大學的一項研究發現，腸道微生物群會受到新冠病毒的影響，這種破壞是促成長新冠的因素之一。

迄今為止，長新冠尚未得到充分研究，長新冠的規模及其可能對衛生系統造成的長期負擔才剛剛開始顯現。當前的數字和趨勢表明，長新冠正在醞釀著下一場公共衛生災難。這是一個警告，我們不能輕視新冠感染。許多西方國家人民都認為新冠只是一種被大肆宣傳的流感，沒有必要採取這麼多的限制和預防措施。但他們不明白的是，長期影響可能比實際疾病更具破壞性。香港應保持警惕，盡最大努力防範病毒傳播。

參考資料：

- Subramanian, A. et al. Symptoms and risk factors for long COVID in non-hospitalized adults. *Nat Med* 28, 1706–1714 (2022).
- Mantovani, A. et al. Long Covid: where we stand and challenges ahead. *Cell Death Differ* (2022).



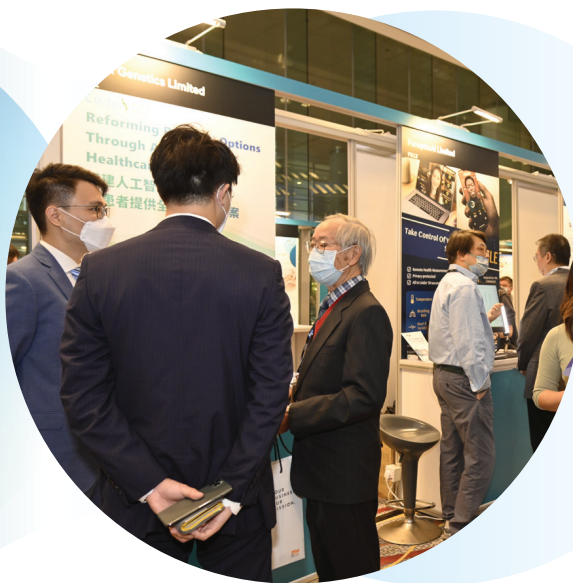
ASIA SUMMIT ON
GLOBAL HEALTH
亞洲醫療健康高峰論壇

The Voice in Innovation and Investment
引領・創新・投資

2022年11月10-11日・香港
線上線下同步進行

萬勿錯過！

攜手合作 創新里程



以優惠碼 **01P50TGHKBO**
登記可獲半價購票優惠
美金 400 / 港幣 3,120
美金 200 / 港幣 1,560



BIOTECHGAZINE
讀者尊享



70+

領袖及專家睿智分享



21,000+

線上線下與會者



54

國家及地區



200+

環球投資項目對接會議



150+

環球醫健項目及創新方案



100+

參展商

誠邀您蒞臨現場獲取最新市場資訊及寶貴商業拓展機會！

主辦機構



香港特別行政區政府
The Government of the Hong Kong
Special Administrative Region



推薦活動



www.asiasummitglobalhealth.com

(852) 1830 688

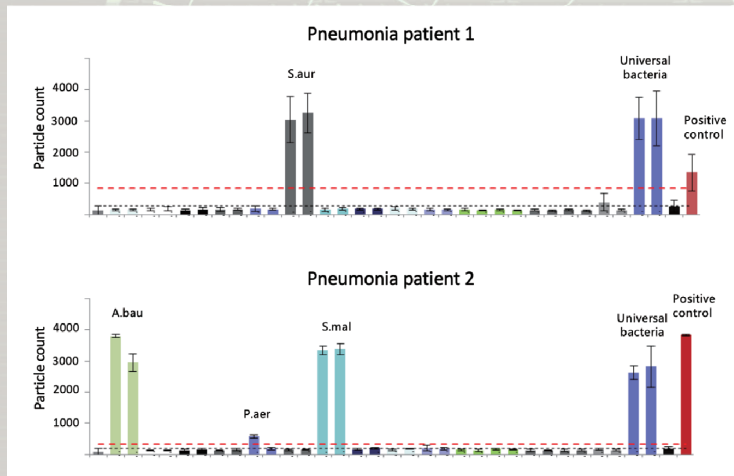
asgh@hktdc.org



BioRadar®——生物雷達開啟病原體檢測的新篇章

肺炎，是新冠感染導致死亡的主要原因。迄今為止，全世界已報告超過650萬例與新冠相關的死亡。這個數字很可能被低估了，許多不發達國家報告的數字並不能反映它們的真實情況。此外，引用鐘南山院士的觀點，如中國不採取動態清零而參照西方相同的立場，並放鬆控制措施，這個死亡數字將會最少增加三倍。這意味著在不到三年的時間裡，新冠病毒和肺炎就可以奪走高於2000萬人的生命。

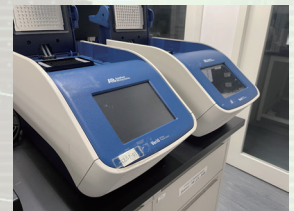
既然肺炎已經存在這麼久了，為什麼還是無法攻克呢？這是因為肺炎是由多種病原體引起的，我們對抗這些病原體的主要武器是抗生素和抗病毒藥物。如果不能確定致病病原體，則只能使用廣譜抗生素或聯合療法進行治療。而且，由於肺炎通常是一種急性疾病，在診斷出肺炎後立即配一堆混合抗生素給患者服用是很正常的。抗生素的使用不當和過度使用會導致耐藥菌的出現，從而使許多常用抗生素的有效性大大降低。因此，確定致病病原體並作出針對性的治療，對於降低抗生素治療的毒性、提高效率、防止耐藥性的出現至關重要。肺炎的另一個問題是它通常不是由一種單一病原體引起的疾病。即使它最初是由一種病原體引發的，在疾病發展的過程中也可能會發生其他感染。這意味著每例肺炎可能涉及不同的病原體組合，這些病原體可能具有不同的耐藥性，因此很難確定有效的治療方法。



圖(上) - 透過BioRadar®檢測兩名肺炎病人看到他們是多重感染，而且有不同的細菌組合。

我們需要的是一個像雷達一樣的監測平臺，能夠快速識別引起肺炎的病原體組合，並確定這些病原體是否具有耐藥性。這將告訴醫生他們正在為病人對付的敵人是那些病原體組成的，以便他們對症下藥。通常肺炎是通過檢查血氧水平和CT掃描來診斷的。一旦確診，就必須通過採集樣本（例如拭子、痰液、胸腔積液）並進行實驗室檢測（例如細菌培養或PCR）來確定病原體。這兩種標準方法具有局限性：

1. 標準細菌培養方法需時數天，並且結果可能還不準確，因為有些細菌不容易被培養；
2. 使用qPCR進行檢測是準確的，但由於病原體太多，篩查成本高、耗時長。



BioRadar®系統及其肺炎面板是一個「樣本輸入、結果輸出」的自動化儀器，採用品元實驗室平臺，使其能夠同時檢測100多個與肺炎相關的靶標，包括細菌、病毒、真菌和一系列抗生素耐藥性基因，是市場上最全面的肺炎檢測產品，比病原體檢測的標準方法快得多。更重要的是，該系統可以量化樣本中的病原體。曾瑞英博士說：「我們設計的BioRadar®，除了知道有什麼敵人，還可以知道敵人數量，從而可以有效地調整我們的武器彈藥—治療藥物。此外，通過在治療過程中使用BioRadar®檢查病原體種類和水平，我們還可以監測治療是否有效果，並根據監測結果考慮是否應轉換治療。這是個性化醫療和指導治療的應用，可以幫助挽救生命。有了BioRadar®系統，我們就有了減少肺炎相關死亡的工具。在傳染病爆發時就不會因為肺炎而導致大量死亡。」



病毒量

走出疫情防控通關困局

這次疫情，是新病毒的入侵。其所做成的大爆發，是對醫療界和科技界的一個巨大挑戰和考驗。生物科技界提議：使用最新的科技保證安全通關，因為要達到全面通關，我們就更不能放鬆測檢的力度，反需要加強，防止漏網之魚導致再一次的疫情爆發；否則，一切將會歸零，我們便要從頭再來！

自疫情爆發以來，香港一直面臨與內地及海外往來不便的困境，香港生物科技協會主席于常海教授聯同香港國際生物科技展組織委員會成員，於九月五日進行線上專家小組會議，從科技角度分析現時香港正面對的疫情防控挑戰和通關困局，收集各領域專家的意見，以期協助政府運用科技加速開關進程。

一、建立行之有效的認證及監管機制

香港生物醫藥創新協會主席盧毓琳教授指出香港沒有像美國FDA這樣的認證機構，也沒有緊急使用授權的機制。目前，用戶是自己決定使用什麼檢測試劑盒和設備，試劑盒只需通過政府質量保證計劃的要求便可採用。香港醫院管理局前行政總裁黃譚智媛教授補充，衛生署審核及認授的程式也只檢查產品是否擁有FDA或NMPA批准，他們沒有能力從技術層面去審核產品。香港需要一個能真正發揮作用的認證和監管機構，讓政府可以更好地控制自己批准的設備清單，不要繼續甘為人後，拿回話語權、主導權。



二、防疫標準，對外來要嚴防輸入，對內地要嚴防輸出

于常海教授指出，如市民需從國內或海外往返香港，政府必須先考慮迎合防疫標準較高的政策，就是防止有帶病毒的旅客進入香港和經香港進入內地，香港市民要進入內地就必須要零病毒才可以過關，達到這樣的標準，還有什麼原因不能全面通關。我們應該重新檢視核酸檢測的程序和標準，這是最重要的清零手段。政府可能：

1. 擔心在香港實施與國內相同的防疫措施阻力會比較大
2. 更有可能有些官員是為了與內地有所不同而不願意完全跟從國內的做法



希望這樣的顧慮不存在，不然就會因小失大，扼殺了通關內地的可能性。于常海教授提議，政府可給予部分有意往返國內的市民有選擇權，跟從國內的要求和標準進行檢測。小部分市民抗拒嚴謹的檢測程式不應成為阻礙多數市民希望通關的理由。

星展銀行執行董事吳志達先生提議，國內現已推出全國統一的通行行程卡，人民出行、出遊所要遵守的防疫原則將實現真正的全國統一，讓人們在防控常態化下的出行、出遊更加便利，香港政府可以把握是次機會融入國內體系，從而令通關內地措施更容易實施。

三、香港可成為境外人員進入內地的緩沖地帶

紐約Good Health Capital總經理唐馬克先生指出，政府可考慮和國內達成協議，減少訪客經香港進入國內的隔離天數，例如香港隔離三天，然後前往國內隔離七天等等。由於海外國家的抗疫措施十分寬鬆，在面向海外的關口和香港的關口可以設立不同的標準，香港可作為進入國內的緩衝區，預先要求訪港人士符合一定標準，如需前往內地則進一步符合國內要求才能通關。

四、成立生物科技專家委員會

2003年SARS後，政府在衛生署轄下設立了衛生防護中心（CHP），旨在發揮與疾病預防控制中心（CDC）類似的作用。然而，衛生防護中心的專家小組中沒有生命科學家，因此儘管它已經成立超過15年，卻並沒有採取任何有效行動，沒有任何戰略規劃或政策，形同虛設，這使得香港在面對新冠肺炎的發生時，就像當時面對非典一樣毫無準備。這完全是由於CHP的機構中沒有人瞭解生物技術，以及如何在疾病的預防和控制中最好地運用生物技術來應對突發狀況。



盧毓琳教授指出，現時香港沒有專家團隊負責與國內協調抗疫政策細節，很多標準如PCR的陰性指標及紅黃碼判定標準等等仍不一致。而政府委員會主要由IT專家組成，缺乏生物科技專家的參與，即使中央在抗疫方面十分積極，香港方面卻沒有專家挺身呼應抗疫行動。因此，在國內一直不斷地更新及簡化防疫程式的時候，香港在防疫方面卻進度緩慢。黃譚智媛教授指出，香港城市大學亦曾發起多個有助抗疫的項目，但醫院並沒有認識到項目的重要性。基於上述理由，香港急需安排生物科技專家加入政府專家委員會，就生物技術方面的專業問題向政府提出建議和防控策略，由委員會去推動和帶領香港接納新科技。

五、完善技術路線建立中央數據庫

九龍金域扶輪社前主席萬牧博士指出，防疫政策不完善將會有人才流失的風險。香港政府需制定技術路線（Technology Roadmap），透過引入技術方案幫助達到短期或者長期的抗疫目標。

黃譚智媛教授提議，香港應效仿大陸政府使用行程大數據監測疫情，配合紅黃碼記錄市民探訪過的地點是最為有效的手段。由於政府已接受抗原快速檢測結果陰性證明，相應地就需要起用更有效的方法去監管檢測結果，建立檢測數據庫記錄每人每日的抗原快速檢測結果，設置質量管理系統對檢測照片進行監管，提升檢測結果的準確性和預防作弊行為。



香港特區政府 來港人士最新檢疫安排

1 從海外或台灣經機場抵港檢疫「0+3」新安排

	抵港日			完成家居醫學檢測				完成自行監測
抵港後天數	0	1	2	3	4	5	6	7
核酸檢測	✓		✓		✓		✓	
抗原快速測試	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

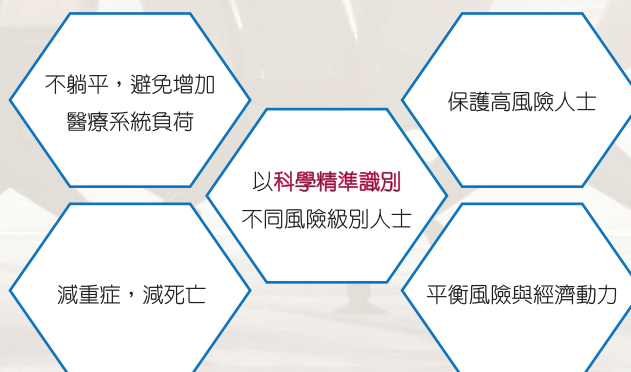
- 無需強制抵港人士前往指定檢疫酒店。
- 來港人士在登機前只需進行抗原快速測試，即可取代核酸檢測。
- 抵港後，旅客只需於機場進行核酸檢測，毋需等候，即可獲發「黃碼」，然後乘坐交通工具返回住所或自選酒店等候檢測結果
- 獲發機場核酸檢測陰性結果後，需於抵港日至抵港後第三天早上七時前進行家居醫學檢測；期間可自由外出，但不能進入指定表列處所。
- 抵港後第二天進行之核酸檢測，若取得陰性證明，即可獲發「藍碼」，然後開始進行自行監測；期間可自由進出各表列處所，唯需按時進行核酸檢測及抗原快速測試，並取得陰性證明。
- 入境人士若經核酸檢測或抗原快速測試確診，其「疫苗通行證」會轉為「紅碼」，隔離安排與本地確診個案劃一處理

2 其他防疫新措施

香港特區居民若未完成疫苗接種，
仍然可以登機回港

「來港易」及「回港易」計劃不設限額，
並適用於中國及澳門抵港人士

3 防疫政策方針



更多香港防疫及抗疫政策相關資訊，可前往「2019冠狀病毒病專題網站 - 同心抗疫」網頁 (www.coronavirus.gov.hk) 了解更多。



新加入會員

Dr. Vince Gao	健科國際股份有限公司
Mr. Joseph Chow	Wellington Legal
Mr. Edith Lau	香港臨床研究中心

歡迎加入成為HK BIO會員，本會將不定期發放有關本會活動、會員優惠及友好團體之訊息，以及免費贈閱《BIOTECHGAZINE 生物科技誌》電子版。歡迎瀏覽本會網頁(www.hkbio.org.hk)了解更多，或掃描右方QR Code進行會員登記。



義工招募

所謂「義工」，就是實踐有意「義」的「工」作。本會歡迎任何有志參與義務工作的人士，加入成為HK BIO及BIOHK的義工，善用退休後或工餘時間，貢獻社會，進入奉獻學習的人生。

香港生物科技協會（HK BIO）是非牟利慈善團體，屬於根據《稅務條例》第88條獲豁免的慈善機構，以匯聚人才、推廣本地科普教育、推動業界合作及發展為目標。

香港國際生物科技展（BIOHK）為香港生物科技協會舉辦每年一度的盛會，內容包括學術演講及專項交流會、一對一商機配對，匯聚全球最權威生物科技、製藥及金融界行業領袖，創造了與業界建立關係的理想平台。

如有意參與香港生物科技義務工作，歡迎掃描以下QR Code報名成為「生物科技義工先鋒隊」！



如有任何查詢，歡迎電郵至yinchi.cheng@hkbio.org.hk與香港生物科技協會秘書處鄭小姐聯絡。

Hong Kong Biotechnology Organisation

hkbio_org HKBIO

捐款募集

1) HK BIO日常行政及活動籌備捐款

香港生物科技協會的宗旨是在生物技術行業中促進生物科技的發展，同時為我們的會員提供專業的觀點與技術建議。捐款將用於日常行政及活動籌備等項目上，而您的支持將大大幫助協會推動生物科技的發展。

有意捐款者，可掃描右方QR Code了解更多。



2) 學術支援基金

香港生物科技協會為培育下一代對科學的興趣，特設獎學金以資助本地及大灣區學生參與科研活動，明白科技每日進步，認識更多書本以外的實踐知識。

另外，本會將於2022年12月14至17日在香港會議展覽中心舉辦國際生物科技展BIOHK2022，內容包括展覽會、學術演講及一對一商機洽談，展會的最後一天設為公眾日，希望透過對外開放能起教育和宣傳、科學普及等作用，希望你的捐款能使更多的學生入場參與這個盛會。

- 每\$10000 - 將支持4位本地學生或1位內地學生或5位研究生參加「生物科技展2022」
- 每\$50000 - 將支持10位本地學生或5位內地學生或5位本地青年科學家及 / 或研究生參與「BIOHK2022」作學術交流

如欲了解更多有關贊助BIOHK詳情，可掃描以下QR Code查詢詳情。



香港生物科技業界與孫東局長會談



由香港生物科技協會主辦、粵港澳大灣區生物科技聯盟和香港生物醫藥創新協會聯合舉辦的「香港生物科技業界與孫東局長會談」活動已圓滿結束。

香港生物科技協會主辦、粵港澳大灣區生物科技聯盟和香港生物醫藥創新協會聯合舉辦的「香港生物科技業界與孫東局長會談」活動採用了線上線下共100多人同步方式進行，已於9月8日下午在香港金鐘統一中心和Zoom線上會議平台順利舉辦。活動由香港生物科技協會主席于常海教授主持，粵港澳大灣區生物科技聯盟會長黃達東、香港生物醫藥創新協會會長盧毓琳出席，並作重要發言。參加者有香港立法會議員（進出口界）黃英豪、盈信泰資本有限公司陳平先生、華潤正大生命科學基金柳達先生、香港科研製藥聯會陳素娟女士、李氏大藥廠李小平博士、科技大學海洋科學系錢培元教授，以及國內外的生物科技界之商／協會代表、科研人員、生物科技企業代表等。



于常海教授首先對創新科技及工業局局長孫東教授及各位到場及線上參與的生物科技界朋友表示歡迎和感謝，孫局長是有史以來第一位具有生物科技背景的局長，更能很好地理解生物科技界的需求，希望大家暢所欲言，相互交流，多提寶貴意見，讓政府了解我們實際的情況，現在面臨的問題和發展的限制等，相信政府一定會幫助我們解決，共同推動香港生物科技發展。

盧毓琳教授期望孫局長在任內能有合適的政策配合，使生物科技成為香港一個新的經濟體系。

黃達東會長從四個方面表達了自己的觀點，第一，香港具有得天獨厚的優勢，國際科研可以通過香港進行聯繫，大灣區資源豐富，研發生產能力高，如何與大灣區對接很重要。香港的生物科技互聯互通現在還存在很大的困難；第二，香港具有很多有代表性的科研，但是很多認證機構都是國外的，香港如果能定義成國際認證中心，就可以更好的服務大陸，服務大灣區；第三，登記成立機構行業自己的委員會，希望政府多參與多支援，推動機制和登記規範能進一步完善；第四，COVID-19的出現推動了整個生物科技發展，但香港的政策和科創存在矛盾。香港在疫情爆發初期對COVID檢測沒有任何政策支援，政府各部門之間如何協調是重中之重，否則大部分中小企業都無法被帶動並向前發展。

立法會議員黃英豪表示自己雖然不是生物科技背景，但一直從事生物科技投資。大灣區、東盟都是非常重要的市場，但目前還未完全打通相關管道：香港有很多機構都進駐東盟的重要城市，但未見到有推廣生物科技的機構，香港科創產品如果可以走進大灣區及東盟國家，實現對外迴圈。會有更多資源說明科技產品推廣；運用高科技推動防疫抗疫，完善擴大安心出行的功能，科技賦能，參考周邊國家科技防疫的功能，爭取香港早日開放；在機場採用更快更有效的快速PCR檢測試劑，加速通關進程。

李氏大藥廠李小平博士表示生物科技是朝陽產業，與國家安全等息息相關，香港具有得天獨厚的優勢，一流大學雲集，希望生物科技產業能夠定位成為香港支柱產業，政府能建立長遠的政策支援和產業規劃。科學園作為香港科技發展的成功案例備受各界關注，但實施的管理政策對生物科技企業越來越不友好，希望科學園能不忘初心，專注支援科研，而不是成為一個地標建築、僅供人參觀的標誌。更希望政府能介入引導，讓更多熟悉行業特性的人員參與科學園的管理。

盈信泰資本有限公司陳平先生認為香港應該堅守中藥標準的制度和認證執行，現在這項工作的開展主要是在英國，而中藥是中國的傳統，不應假手他人，該由我們自己掌握；香港應該吸引更多優秀人才，建立新藥的檢測中心。搶佔亞洲市場，全力打造國際一流會議，吸引世界各地的企業人才到香港參會；給予科技人才優惠稅務、住房安居政策，簡化和完善身份認證，吸引科技人才來港工作及定居；並將香港建成立金融中心、科技中心、研發中心，吸引優秀企業進駐，打造海外板塊，使香港能站上更高的位置。

華潤正大生命科學基金柳達先生認為要完善基金投資生命科技專業化，吸引成為獨角獸的生物科技公司來香港發展，香港作為亞洲地域中心，具備自由的條件，吸引華人來香港建立研發中心和相關業務，香港建設需要產業支撐。

科技大學海洋科學系錢培元教授表示海洋戰略是國策，習主席強調中國要從海洋大國發展成海洋強國。香港是世界海洋航運中心之一，具有更多優勢，但在政府工作報告中沒有提到任何有關海洋科技發展的規劃，希望在今後政府能重視海洋科技，讓香港投入到國家海洋發展戰略中；生物研究材料難以從內地到香港，海關邊檢沒有統一政策，對研究造成極大不便，希望政府能協調解決。現今香港與內地關口仍處於關閉狀態，科技人才沒辦法到內地參加國家科技計劃制定，隔離時間長，對科技發展影響很大。

創新科技及工業局局長孫東教授感謝與會者對於行業發展、中藥、海洋、跨境、人才、資金運作支援、政策等方面提出的意見和建議；孫局長表示下月政府的施政報告將發表，政府已對周邊城市的發展進行了調查和統計。對於發展生物科技為支柱產業，政府希望能將世界級的生物科技公司包括藥廠引進到香港發展產業並扶植自家產業，政府將在政策、土地、資金、人才等方面全力支援。關於認證和標準政府會提供政策、資金和引導，也需要業界人士的參與及提供意見，政產學研共同努力。政府一直和中央積極溝通討論河套地區經濟發展，今後河套地區不僅是香港進入大灣區的橋頭堡，還是向海外輻射的一個起點。而生物科技產業一定在河套佔有一席之地。河套作為最先進的產業研發中心，就可以很好的利用香港和內地兩邊的優勢和資源流動。

政府亦鼓勵大學和科研機構做好成果落地轉化，為香港經濟轉型做出貢獻。

至於安心出行的程式一直在改進中，會兼顧香港人最關心的私隱問題。大家關心的紅黃碼問題，因為註冊是非實名制，必須有準確的資訊才能在系統裡生成，將督促團隊不斷改進。未來香港建設智慧城市，還希望好好的利用這些智慧工具。

于教授作總結時表示感謝孫局長抽空出席是次活動，並希望生物科技能幫助我們儘快走出疫情困境，為香港做好經濟轉型發展。



由於篇幅問題，當日發言者眾，未能一一儘錄，主辦單位深感遺憾！如欲知更多詳情，請到本會網頁www.hkbio.org.hk瀏覽。

「與孫東局長會談」出席現場之部份發言嘉賓（按英文姓氏字母序排列）

- 香港科研製藥聯會 - Ms. Sabria Chan
- 菱電醫療控股有限公司 - Mr. Charles Hu
- 香港生物科技協會、優殖有限公司 - Prof. Tin-Lap Lee, Ph.D.
- 香港醫療及保健器材行業協會 - Mr. Rupert Mok
- 香港生物醫藥創新協會有限公司 - Mr. Wayne Tan
- 深信生物 - Mr. Bill Wong
- 香港大學 - Hon. Prof. Vivian Wong
- 賽富投資基金 - Mr. Frank Yuen



【下期預告】

BIOHK2022

香港國際生物科技展

有意投稿者可將稿件電郵到editorial@biotechgazine.com

一經採用，將有專人聯絡進行出版安排。

查詢：info@biotechgazine.com

BIOTECHGAZINE · 生物科技誌

Address 地址 :

Units 601-605, 6/F, Biotech Centre One,
9 Science Park West Avenue,
Hong Kong Science Park,
N.T., Hong Kong
香港新界香港科學園科技大道西9號
生物科技中心一座601-605室

Email 電郵 : info@biotechgazine.com

Telephone 電話 : (+852) 2799 7688