

港大DNA新冠疫苗 進第二期臨床試驗

冀科學園或河套區設廠 與政府合作營運

港大微生物學系講座教授陳志偉及其團隊於疫情期間，利用愛滋病毒疫苗作為雛形，成功研發 DNA 新冠疫苗，正在本港進行第二期臨床試驗。陳志偉表示，團隊於疫情爆發後十個月已成功研發疫苗，惟受礙於在內地進行臨床研究需時，拖慢了疫苗註冊進度。

吸取經驗，陳志偉正與科技園公司探討在港設自家疫苗生產基地，協助疫苗生產的生物科技公司表示，一直與政府及科技園溝通，並簽署已有合約在身，期望可以於科學園或落馬洲河套區等地建廠，與政府以合作形式營運，初步預算耗資 5 億元。

■ 本報記者 陳展帆

美國藥廠輝瑞及莫德納於新冠疫情期间研發 mRNA (信使核糖核酸) 平台疫苗，迅即成為預防病毒及重症感染的方法之一。不過除了 mRNA 疫苗外，港大科研團隊包括微生物學系講座教授陳志偉，亦於疫情期間研發名為埃斯克福 (ICCOV) 的 DNA 疫苗，則正在本港進行第二期臨床試驗，預料於明年年初完成。



立即睇：
更多最新港聞消息

內地臨床研究需時 拖慢註冊進度

陳志偉接受本報專訪時表示，DNA 疫苗於疫苗的穩定性及安全性均較 mRNA 疫苗高 (詳見另文)，不過受制於無法在本地生產，於內地進行臨床試驗期間需要「排隊」，由研發成功至今才可以進行臨床試驗，足足延遲兩年時間。陳表示，疫苗研發時間性十分重要。因接種疫苗需求隨着大部分本港市民已有自然抗體而減少，即使疫苗完成臨床試驗，現時能否於本港使用仍是未知之數。

因此，陳志偉盼望香港可以自行生產疫苗。他認為，本港封城時間的損失金額巨大，而投放檢測、口罩的費用均需要金錢，指港府於疫情期間投資於疫苗的生產只有 2,000 萬元，是不成比例，「如果投資 10 億於研發疫苗，並用於香港人身上，之後可以減少的是過千億的經濟損失。」

協助將疫苗投放於內地進行臨床試驗的醫克生物主席鄭淇德表示，目前內地生產基地只能進行臨床測試，如果要生產疫苗需要擴充產能。他表示，疫情大流行的時期研發是分秒必爭，不過基於兩地地域差距，兩地團隊協作出現不少困難，於本港設立疫苗廠，始終較有利疫苗於本地研發。

建廠初步預算開支5億 料達4萬呎

鄭淇德表示，正希望於科學園或落馬洲河套區可以落地建廠。他透露，政府及科學園曾建議可以進入將軍澳創新園區，卻是一個多層大廈，須與其他租戶共用的廠房，團隊則希望有獨立廠房，較容易達到 GMP (良好生產規範) 的標準。他透露，目前已有心儀的土地，並一直有與政府及科學園溝通，亦已有合約在手。團隊初步估算廠房達到 4 萬呎，並設有動物實驗室，預估興建廠房的開支需要 5 億元。

港大 2020 年曾向港府提出設疫苗廠的計劃，惟不獲港府撥款支持，只能轉投尋找私人投資者，直至現時本港仍未有正式的疫苗廠。鄭淇德指，這類型項目不可以只是靠大學承擔，亦需要政府支持，盼望疫苗廠運作能與政府合作，分擔研發的開支，日後生產的疫苗可以用於政府的疫苗接種計劃中，將科研成果重新應用至香港人身上。



▲港大微生物學系講座教授陳志偉帶領團隊成功研發 DNA 新冠疫苗，正在本港進行第二期臨床試驗。(資料圖片)



▲醫克生物主席鄭淇德表示，於本港設立疫苗廠，始終較有利疫苗於本地研發。(林宇翔攝)

各種新冠疫苗 採用技術及差異

疫苗種類	好處	壞處
滅活疫苗 (例子：科興疫苗)	疫苗技術成熟	製作疫苗較高風險，亦有已知的副作用
減活疫苗 (例子：港大噴鼻性疫苗)	可大量生產	中和抗體反應較弱
次單位疫苗 (例子：諾瓦瓦克斯疫苗)	抗原組合較簡單、安全風險低	保護力較弱
腺病毒疫苗 (例子：強生疫苗)	迅速研發及使用	曾出現罕見嚴重血檢病例
mRNA疫苗 (例子：復必泰疫苗)	迅速研發及使用	穩定性較低，需要以負 80 度儲存，年輕人心肌炎風險較大
DNA疫苗 (例子：港大疫苗)	成本低、安全性較高	過往研發疫苗中和抗體反應較弱，惟透過 PD-1 技術後可加強

資料來源：港大陳志偉及醫克生物、綜合資料

新疫苗穩定安全性勝 mRNA 成本平易量產

特稿

本港目前使用的 mRNA 疫苗及滅活疫苗，各有已知的好處及副作用。至於與 mRNA 疫苗同屬核酸疫苗的 DNA 疫苗，需要先於體內轉化為 mRNA，從而產生外來蛋白質，較 mRNA 疫苗需要多一個步驟，不過成本較為便宜，亦易於大量生產。

陳志偉：先在體內轉化成 mRNA

以往應付傳染病大多採用傳統的滅活及減活疫苗，包括科興疫苗。原理是利用在製造過程中已被滅活，或初期活性經已被減弱的病毒配製而成。製成疫苗的技術已十分成熟，不過滅活製作疫苗的過程較高風險，需要較高標準的良好規範，亦有已知的副作用，至於滅活疫苗的中和抗體

反應則較差。

至於核酸疫苗通常含有病原體 (如病毒) 或癌細胞產生的外來蛋白質。這些蛋白質分子刺激適應性免疫反應，教導身體辨識並摧毀相應的病原體或癌細胞。當中，復必泰形式的 mRNA 疫苗，可於短時間內生產，不過疫苗穩定性低，需要於負 80 度的環境儲存，成本亦較高，亦有可能引發心肌炎等副作用。

透過增強技術 提高疫苗有效性

港大微生物學系講座教授陳志偉表示，其研發的埃斯克福 (ICCOV) 核酸疫苗新冠疫苗，需要先於體內轉化為 mRNA，從而產生外來蛋白質，較 mRNA 疫苗需要多一個步驟。不過，DNA 疫苗較

mRNA 穩定，只需要存放於雪櫃即可，成本較為便宜，亦易於大量生產。

陳志偉又指，以往 DNA 疫苗的有效性不及 mRNA 疫苗，不過透過 PD-1 增強技術，疫苗的有效性得以提高。隨着新冠疫情踏入風土化後的階段，科國際組織需要重新審視 mRNA 所引發的安全隱患，而 DNA 疫苗相較於 mRNA，引發心肌炎副作用的機率較少，相信疫苗應對未來的新冠疫情有一定競爭力。

埃斯克福疫苗目前於港怡醫院進行第二期臨床研究，其中由港大醫學院助理院長、內科學系傳染病科主任孔繁毅擔任臨床試驗首席研究員，總共為 60 名 18 至 75 歲健康成年人志願者測試免疫原性和安全性。

鄭淇德牙醫出身 兼研生物科技

無懼挑戰

牙醫出身的醫克生物主席鄭淇德，曾任香港牙醫管理委員會委員及香港牙醫學會理事多年。

醫克生物主席 早年加入港大

他早年於倫敦大學研究院就讀牙醫的碩士課程，之後於牙周病的研究中心當中，因緣際遇下與口腔病理學有不少合作

機會，因而踏上生物科技的途徑。

疫苗助人數以億計 珍惜機會

他回港後加入港大生化學系，並擔任研究助理，進一步深化生物科技的學習。

直至 2015 年，香港大學微生物學系教授、愛滋病研究所所長陳志偉希望籌集資金，研發愛滋病疫苗。鄭淇德連同業界

人士籌組團隊，他亦成為公司的執行董事兼董事會主席。

鄭淇德接受記者訪問時稱，亦會繼續於其診所診症，可說是「雙修」兩個截然不同的醫學領域。他說牙科及生物科技發展同樣挑戰重重，由於研發疫苗可以幫助到數以億計的人，他因此十分珍惜這個機會。