

## 被低估的「生物防火牆」

事實上，抗血清技術並未觸及天花板。李亮直言，市場對抗血清的另一個誤解，就是把它視為一項已經走到生命週期終點的老技術。「抗血清所謂的『成熟』，其實更多停留在上世紀60年代的成規模生產上。」他表示。「那個時代，我們連DNA的結構都才剛摸索幾年。」李教授向記者強調。基因編輯、分子生物學、核酸藥物等現代生物技術，至今仍未在這一領域得到充分展開，這意味着它不是沒有創新空間，而恰恰是創新潛力未被釋放。

這正是抗血清產業的想象力所在。李亮教授提出，利用現代科技，可將大型哺乳動物打造成類人的「生物防火牆」。以近年

來受到關注的核酸疫苗為例，其優勢在於可針對新型病原體快速定制，但也可能誘發較強免疫反應。李亮提到，對於體弱老人或嬰幼兒而言，這類副作用未必容易承受。李亮的思路是，把定制好的核酸疫苗打在強壯的馬匹身上，讓它們代替人體承受激烈的免疫反應並大量生產抗體，再將純化後的抗血清製成藥物。這樣一來，就有可能在兼顧效率、產量與安全性的同時，打開新的應用空間。

沿着這一路徑推演，抗血清的未來甚至可能走向更精準的治療場景。李亮舉例說，未來面對某些個體化治療需求，或可通過基因測序與AI篩選等手段，設計更具針對性的抗原，

再藉助動物體內的抗體生產能力，形成成本更低、定向更強的治療工具。這並非紙上談兵，在國際上，SABBiotherapeutics公司已經通過轉基因技術，讓牛成為了生產全人源多克隆抗體的「生物工廠」。在國內，產業龍頭的嗅覺同樣敏銳。據了解，江西生物已成為全球唯一一家同時使用滅活抗原、重組蛋白與mRNA抗原等前沿生物技術開發抗血清產品的企業。沈光夫表示，這種布局的目的並不是追逐概念，而是希望從抗原源頭提升產品特異性、安全性和後續開發能力。對抗血清行業而言，一旦底層平台能力得到改造，其產業價值和技術邊界都將被重新定義。

## 在大灣區重估抗血清

當技術開始重構，抗血清的產業邏輯也在發生變化。抗血清正在向更廣泛的抗感染和免疫治療場景延展。它正在從一個被視作「應急短缺」的利基市場，走向一條兼具公共衛生價值與創新增量的產業「長坡」。產業升級後，其全球市場規模也將持續擴大，沙利文數據顯示，到2033年，全球抗血清市場規模將有望突破20億美元大關。

此輪市場增量考驗的並非產能，而是生物醫藥的創新研發能力。而粵港澳大灣區恰恰是全國生物醫藥創新最活躍的區域之一。廣東已提出到2027年推動

生物醫藥與健康產業集群規模超過萬億元，並進一步強化廣州實驗室、深圳灣實驗室等重大平台建設，布局概念驗證中心、中試平台和臨床研究平台。李亮指出，大灣區生物醫藥產業創新資源密集，科研與人才優勢突出，對抗血清行業來說，有相當大的賦能潛力與機會。企業端看中的也正是這一點，以江西生物為例，一家總部位於江西吉安的企業卻選擇來到深圳設立研發中心，其看中的正是這裏在科研資源、高端人才和產業協同上的密度優勢。

推而廣之，存量賽道在大灣

區尋找的，並非單純的產能落腳點，而是前沿技術帶來的變量。當創新技術被用於鍛造那些看似成熟的「老技術」產業時，錯位的商業價值繭房自然會被打破。抗血清的迭代只是一個縮影，它說明大灣區在當前的產業周期中，競爭力不僅在於孵化了多少新興概念，更在於它能夠為存量產業的升級提供多少創新解法。



掃碼閱讀原文