◆責任編輯：陳思夢 ◆版面設計：房雍

科技助中醫藥振興 產學研用商儲齊備

探營深圳光明國際中醫藥港：全自動代煎系統日處理一萬個處方

◆工作人員正在光明國際中醫藥港深圳市中藥飲片代煎代配中心使用蒸汽動力全自動化智能設備生產中藥湯劑。

走進深圳市光明國際中醫藥港中藥飲片代煎代配中心，廣東省第一個蒸汽動力全自動化智能系統正在高效運轉，選藥、配藥、煎煮、打包、配送全靠自動調劑設備完成。「這裏可滿足各大醫療機構6,000至10,000個處方量煎煮需求。」深圳市光明區衞健局副局長魏莉莎向香港文匯報記者介紹。

在今年3月投入運營、規劃總建築面積3.1萬平方米的中醫藥港裏，中藥飲片代煎代配中心、粵港醫療機構中藥院內製劑中心、深圳市中藥材戰略儲備基地、中西醫結合醫院、中藥材跨境流通及海關監管區域等平台將陸續建成啟用。廣東省政府將這裏確定爲廣東省建設國家中醫藥綜合改革示範區的「引擎」，目標是打造集產、學、研、用、商、儲備爲一體的中醫藥國際高地，探索傳統中醫藥產業與市場融合之路。

掃碼睇片

◆文/圖：香港文匯報記者郭若溪 深圳報道

在中藥飲片代煎代配中心，全自動中藥飲片調劑煎煮系統正在高效運轉，238台全自動煎煮設備配合10組自動機械臂、12台自動調劑設備和57台自動包裝貼標設備，可自動調劑中藥飲片達300味以上。自動機械臂自動將配好的中藥飲片網桶從傳送帶抓取、投入浸泡桶內進行浸泡，再將已浸泡好的中藥飲片投入煎藥機內進行煎煮。智能煎藥機按默認程序煎完藥後，機械臂會將煎煮完成的藥渣從煎藥機內取出，放置於傳送帶傳輸至清洗區。

智能煎藥高效高質 可全程溯源

「經驗豐富的老藥工慢火熬中藥固然好，但產量太低跟不上需求，要想在擴大產量的基礎上保證中藥質量，就需要數字技術賦能，以強大的技術支撐保障高效高質。」深圳市中藥飲片代煎代配中心負責人盧億齊告訴香港文匯報記者，在重大公共衞生事件面前，實現穩定供給的中藥材儲備及高質高量的代煎代配服務顯得極為重要。

除了智能化，這套代煎系統另一大特點是全程可溯源。中藥煎煮完後，封裝機械臂會送至自動設備封袋貼標，電子眼自動生成可追溯的紀錄，隨後通過便捷物流系統直接送到患者手中，能滿足每天處理6,000至10,000個處方需求。原材料就來自中藥材儲備庫。儲備庫由潛伏式智能AGV機器人實現動態倉儲，共梳理着902個貨架上的2,706個中藥倉位。「患者可以隨時拿起手機，查到自己下單的藥正在哪個鍋裏煎。」盧億齊稱，這個系統可以為深圳全市的醫療機構提供中藥的代煎，並送貨上門。

製劑中心向所有醫療機構開放

如果說中藥飲片代煎代配中心服務對象是普通患者，粵港醫療機構中藥院內製劑中心就是面向大灣區的醫療機構。

在內地，醫療機構製劑是指醫療機構根據本單位臨床需要經批准而配製、自用的固定處方製劑，是市場上沒有供應的品種，一般不得跨區域調劑使用。醫療機構必須具有能夠保證製劑質量的人員、生產設施、檢驗儀器、衞生條件和管理制度。

「我們這裏相當於一個中藥醫療機構製劑研發、流通創新共享的『藥廠』，向所有醫療機構開放。粵港各醫療機構有很多『獨家』的製劑，需要大規模生產時，拿到這裏就行，不用高成本自建『藥廠』。」光明國際中醫藥港粵港醫療機構中藥院內製劑中心總工程師劉華介紹說，樓上是製劑開發和質控平台群，樓下則在僅3,000平方米的空間裏，設立了10條全劑型生產線，包括中藥提取、丸劑、膠囊、片劑、顆粒、散劑等，按照GMP設計安置各種製劑生產設備共計60餘套，生產過程全程監控和追溯，可滿足深圳城市圈和香港大部分醫療機構的製劑生產需求。

樓上研發創新 樓下投產創業

劉華將中心定義為具備一定生產能力的綜合性中試平台。「能自己研發、流通，還能保質保量生產，如此特殊的要求一般製藥設備滿足不了。」為此，劉華跑遍了設備市場後下決心創新設計、專門訂製。他舉例稱，在接到了醫療機構的訂單和任務後，會先利用中心樓上的研發平台，依託深圳市中醫藥傳承發展研究院進行工藝、質量標準的定製研發，完成研發後的成熟品種，馬上就可以在樓下的製劑車間進行中試生產，實現投產。

同時，結合中醫藥知識產權存證固證平台，運用區塊鏈技術，提供存證保全、侵權監測、取證服務等一站式服務，實現「先存證保護，後披露開發」，以現代化手段保障中醫臨床名方驗方的傳承與權益，為製劑的轉化提供更大的推動力。

◆光明國際中醫藥港。

◆深圳市中藥飲片代煎代配中心工作人員正在整理藥材。

◆深圳市中藥飲片代煎代配中心內的蒸汽動力全自動化智能設備。

港中醫參與 冀推動製劑跨境認證

掃碼睇片

特稿

據介紹，光明國際中醫藥港已與香港大學深圳醫院、廣東祈福醫院、東莞中醫院、惠州市中醫醫院等13家醫療機構及香港和順堂等53家中醫診所成立了粵港醫療機構中醫藥聯盟。該聯盟計劃將未來啓用的香港首家中醫院納入作爲聯盟成員單位，推動製劑調配跨境流通及認證認可。

◆香港大學中醫學碩士、香港註冊中醫師郭鈞泯（右），香港浸會大學中藥學碩士、香港註冊中醫師黃文偉在一起做實驗。

作爲深圳市中醫藥傳承發展研究院引進的香港中醫人才，香港註冊中醫師郭鈞泯、黃文偉深度參與了此項工作。郭鈞泯主要牽頭以促進中藥院內製劑跨境流通爲工作核心的對港事務，黃文偉則主要參與中藥製劑產品的研發工作。

「我們的目標是讓粵港各個醫療機構的優秀中藥製劑可以互聯互通。」郭鈞泯告訴香港文匯報記者，推動中藥院內製劑入港並非易事，香港並沒有醫療機構中藥院內製劑這一概念，希望通過將中藥院內製劑註冊爲香港中成藥，從中驗證兩地中藥製劑的標準偏差，並制定相關的調劑標準。

郭鈞泯介紹，目前光明區已獲批的應用傳統工藝製備的中藥院內製劑「小兒桂苓清解顆粒」，該產品原方出自唐代王燾所著《外台秘要方》中九味當歸湯，後根據小兒的生理病理特徵及臨床實踐，採用傳統工藝製成顆粒劑，既保證療效又便捷。他希望，通過推動「小兒桂苓清解顆粒」的廣泛應用，探索內地中藥院內製劑引入香港的路徑。

郭鈞泯認爲，深港中醫藥產業合作也可以借鑒深港「前店後廠」的合作貿易模式。「依託內地豐富的中醫藥產業資源，利用好港澳科研成果轉化的國際化窗口，打造一系列符合中醫藥多要素跨境流動、區域融通的中醫藥產業鏈，從而推廣至『一帶一路』沿途國家，最終實現中醫藥現代化、國際化。」

深圳最年輕行政區 為傳統產業升級探路

香港文匯報訊 3月初，光明區來港舉辦經貿交流合作會，光明國際中醫藥港的相關介紹和資料引起參會嘉賓的關注。「中醫藥需要在產業化、一體化、標準化、信息化、法制化、國際化等方面協同發展，這些都離不開超前的國際視野以及科技創新引領。」深圳市光明區衞健局副局長魏莉莎說，科技創新引領新興產業發展，為傳統產業升級打通堵點，進而提升產業現代化水平。

2018年，國務院批覆成立深圳市光明區，其也成為深圳最年輕的行政區。2019年3月，按照市衞健委和光明區委區政府工作部署，以光明區衞生健康局牽頭，制定光明國際中醫藥港建設工作方案，按產、學、研、用、商和應急儲備一體化持續推進。2020年7月，在廣東省中醫藥大會上提出加快建設光明國際中醫藥港。2021年12月，「光明國際中醫藥港廠房提升改造工程」啟動……經過近4年的努力，光明國際中醫藥港已建立中醫藥的「基礎研究+技術攻關+成果產業化+科技金融+人才支撐」全過程創新生態鏈，廣東省政府確定其為廣東省建設國家中醫藥綜合改革示範區的「引擎」。

全力打造全球合成生物產業高地

光明區委書記蔡穎表示，生物醫藥領域是光明科學城科學與產業融合發展的重點方向，光明區圍繞深圳市打造健康中國深圳樣板和粵港澳大灣區中醫醫療高地的工作部署，正在積極探索中醫藥高質量發展新路徑。

據介紹，目前，光明區正在全力打造全球合成生物產業高地，全球首個合成生物重大基礎設施已建成，即將投入運營。同時，光明區將充分發揮大設施設計學習、合成測試、用戶檢測、醫學轉化「四大平台」工程，借鑒青蒿素的人工合成方式和工業化生產模式，推動傳統中醫藥現代化、產業化。

擁全國在建規模最大中醫院院區

此外，光明區全力營造中醫藥產學研創新生態，布局了深圳醫學科學院、深圳灣實驗室等重大生物醫藥研究平台，擁有全國在建規模最大的中醫院院區——深圳市中醫藥光明院區，設計床位兩千張；集聚了以邁瑞醫療為代表的高端醫療器械產業集群，在光明區的中山大學深圳校區、深圳理工大學（籌）均設有藥學院、生物醫學工程學院，粵港醫療機構中醫藥聯盟也將落戶光明，為中醫藥產業學醫一體化發展提供有力支撐。

海外名專家入駐 參與臨床藥研發

香港文匯報訊 深圳光照中西醫結合醫院二樓，建有一大片荷花池塘，錦鯉在池中悠閒嬉戲。知名中醫眼科專家于衞東年初受邀考察，對光明國際中醫藥港「一體化」的專業配套服務給出了極高評價，考察當天就決定加入平台，成為光明國際中醫藥港合作的一位海外重量級專家。今年5月，他將在光明國際中醫藥港光照中西醫結合醫院為首批患者服務。

據深圳市中醫藥傳承發展研究院院長劉克新介紹，于衞東旅居海外30餘年，對於西醫治療中的罕見病「視網膜色素變性」，他運用五運六氣、子午流注、靈龜八法等用針用藥，形成了一套綜合療法，臨床上有顯著療效。「于醫生看中的是深圳一體化配套服務，他的目標是在光明打造全球中醫眼科中心。」劉克新說，「這也是中醫藥港引入國際化服務的一次嘗試。」

推進傳統藥產品互認互通的關鍵，還需要各領域人才共同攻關。劉克新進一步介紹，研究院組建國際化跨領域、跨行業、多學科中醫藥人才隊伍，通過和廣東省人工智能和數字經濟重點實驗室「于非院士團隊」中醫藥GPT、天然藥用植物創新藥研發專家「梅澤一夫世界傳統藥研發團隊」、加拿大「于衞東國際中醫眼科團隊」合作，研發一批臨床療效好、科技含量高、創新性強、擁有自主知識產權的中藥新藥，開展國際前沿傳統藥研發與臨床應用工作，並探索中醫藥與人工智能結合路徑。同時，來自香港大學、香港浸會大學的中醫、中藥研究生也正在逐漸加入光明國際中醫藥港，人才「外引+內培」將為其發展帶來活水源泉。