

全國重點實驗室  
新里程

欣喜港中大農業實驗室成「國家重點」  
林漢明：如獲綠色通行證便利合作

# 智慧農業大踏步 作物添氣候韌性

農業是國家安身立命之根基，在推進農業與農村現代化的進程中，科技肩負着守護國家糧食安全底線、耕地保護紅線的重任。香港中文大學農業生物技術國家重點實驗室自2008年成立以來，致力將農業科技提升至世界領先水平，通過提高生產保障國家糧食安全，改善人民膳食營養結構。為配合國家科技規劃，實驗室今年7月成功轉為全國

重點實驗室。實驗室主任林漢明透露，評估過程極為嚴謹，涵蓋科研成果是否符合國家需求、研究方向、科研實力、社會影響等多維度指標。成功通過評估，他感到欣喜，更覺責任重大：「國家對我們寄予厚望，面對未來科技發展的浪潮，如何在現有基礎上再創佳績，配得上這個稱號，作為主任確實感到壓力。」

●香港文匯報記者 陸雅楠

## 要以實績回應國家信任

回想科研之路的起點，林漢明感慨萬千：「剛開始從事農業研究時，經費和資源都不足，走到今日獲得全國重點實驗室的認可，一路見證了國家和香港關係日益緊密。」

他形容，獲得國家級的「重點實驗室」稱號就像獲得了能與各地合作的信用卡。「在內地，這個頭銜相當於綠色通行證，合作方不再質疑我們的動機。一張名片就能建立信任基礎，但那是長期積累的。我們必須持續以實際貢獻來維護這份信任，就像持卡人珍惜自己的信用額度一樣。」

實驗室未來將重點發展氣候智慧型農業，即是在增強農業對自然災害及氣候變化抵禦能力的同時，持續提升農業生產力、適應氣候變化、減少農業溫室氣體排放。這與國家的農業強國戰略相契合，務求讓廣大農民過上更好的生活，為中國式現代化提供堅實支撐。其中，首要任務是研發具有氣候韌性的農作物品種，就像林漢明積極研究、聞名全球的

耐鹽耐旱大豆，「我們需要培育更多能廣泛適應各種氣候條件的作物，讓其種子具備氣候韌性，不能只適應極端天氣卻無法在正常環境中生長。就像某些作物能在火山口極端高溫下存活，卻無法在普通土壤中生長，這樣的品種就失去了實用價值。」

其次是注重可持續發展與碳減排，傳統農業依賴大量能源與化學品投入來增產，而氣候智慧型農業的核心之一就是減排。他以種植大豆為例，僅氮肥已佔全球溫室氣體排放5%，而大豆根瘤菌能通過共生作用將空氣中的氮固定到土壤中，每公頃大豆年固氮量約100公斤。若採用人工氮肥，從生產到運輸過程將產生1,050公斤二氧化碳。足見通過種植減碳的潛力，既能降低成本，又有環保效益。

## 需保障農民增產又增收

農民為保障大眾溫飽付出良多，但極端氣候造成的失收、市場價格波動等風險均由他們承擔；當作物豐收，民眾享受到價廉物美農產品，農民卻是增產不增收，與城市收入差距無法收斂，就難以持

續發展。「所以我們要研發能抵禦極端天氣、具有氣候韌性的作物品種。雖然我們無法為農民提供經濟保險，但卻可通過種植技術，為他們提供一定保障。」

林漢明還向記者分享了其科研哲學：「在未有『國家重點實驗室』名銜時，團隊科研工作一切從零開始。然而我們不應等到條件成熟才行動，因為如果不主動實踐，條件永遠不會成熟。真正的做法應是透過持續努力創造基礎，在參與過程中逐步推動發展。我們的選擇從來不是『等別人做好整桌飯菜再來享用』，而是親自下廚，做出符合自己口味的成果。」

●林漢明表示，獲得國家級的「重點實驗室」稱號就像獲得了能與各地合作的信用卡。  
香港文匯報記者曾興偉攝



## 耐旱大豆從零到萌芽 遍植瘠土造福千萬農民

出身基層的林漢明，攻讀博士時選擇了細菌研究而非農業科技，「我出身寒微，哪裏有獎學金，我就去哪裏。」而促使他轉投農業領域的契機，是兩本著作：徐剛的《沉淪的國土》揭示了工業污染對水土的破壞，讓他警覺未來糧食危機的嚴峻；在美留學期間讀到的《誰來養活中國》，則預言中國人口增長將導致糧食需求激增。

### 童年親歷貧困 更體會農民苦

「經歷過才明白貧窮究竟是怎麼一回事，讓我意識到當連飯都吃不飽時，根本沒有力氣去工作，更別說有什麼希望。」童年親歷貧困，林漢明透過這些著作結合自身經歷，深刻體會到農業對國民生活的重要性，因此開始為轉換研究領域做準備。

在博士後期間，他開始接觸植物相關課題，更深入農村考察。某次有村婦見他衣着體面，誤以為是官員而上前請願。她哭訴其娘家和夫家都未獲分配土地：「我是農民卻沒有土地，我要怎麼活？」其實土地不僅孕育莊稼，更承

載着億萬農民的生計與希望。經過調研，林漢明發現當時內地農業研究多集中在水稻領域，已相當成熟，自己加入能發揮的作用有限。直到在山西考察，放眼盡是黃土高原，土地貧瘠。他在古代農書發現「荒年種大豆」的記載，了解到大豆營養豐富，更能透過根瘤菌固氮修復土壤，加上中國作為大豆原產地，早在《詩經》已有提及，只是當時在研究和種植方面落後於他國，甚至需要大量進口，故他萌生挑戰大豆研究的想法。

### 感激恩師啟發 共享成果榮耀

初入大豆領域時，林漢明積極結識相關學者，「我告訴他們，別帶我去高檔實驗室，我要到田間認識真正種大豆的人，讓研究成果能實在地種在土地裏。」1998年，林漢明在中國工程院范雲六院士引薦下，結識了中國農業科學院的研員邵桂花。她長期從事中國大豆耐鹽的田間實驗工作，「她說研究了一輩子大豆，即將退休，以國家當時的科研條件，恐怕難以找到大豆的耐鹽基因了。」林漢明聽後立

即回應：「讓我來！我一定會做到。」

林漢明團隊在專家十餘年無私傳授的基礎上，聯合華大基因研究院、中國農業科學院等機構，運用當時最先進的基因組測序技術，成功定位關鍵基因，構建大豆遺傳圖譜，並利用分子標記技術培育出耐鹽耐旱大豆品種。這項突破讓農民得以在貧瘠乾旱的土地上種植大豆，提高產量又有助土壤修復，改善了逾千萬農民收入。

這顆造福人類的科研種子，在幾代科學家的悉心培育下終見成果。林漢明堅持將邵桂花列入相關論文的作者名單，「我認為這是我們共同的榮耀，因為她的啟發和支持對我至關重要。」

## 成果跨越國界 盛放友誼之花

從2016年至2024年間，林漢明團隊種植了150萬畝大豆：「對幅員遼闊的中國而言，這數量不算多，但若香港的研究能在中國土地上做到這樣的規模，就非常不容易了。」事實上，他的研究不止在祖國發芽，更隨着大豆的根脈延伸向遠方，種植技術到了巴基斯坦、孟加拉以及南非，通過科學交流和民間的善意，團隊與當地人建立了深厚友誼，「他們感受到了我們傳授技術的真心，不是帶着目的而來。有人曾提及巴基斯坦或有安全問題，但我從沒擔心，因為總有許多人自發地保護，讓我們感受到溫暖和安心。」

巴基斯坦農業水平就像中國上世紀八十年代的農村，相差了大約40年，通過借鑒中國的成功經驗，結合技術創新和制度變革，林漢明相信能改善當地農產效率，顯著提高農民生活水平。他強調，應對糧食危機和環境問題等挑戰，需要國際合作，而科學正是建立友誼的橋樑。



●圖為林漢明於2023年到訪巴基斯坦視察大豆種植情況，並與當地學者及農民交流。  
受訪者供圖

林漢明又以自己帶領巴基斯坦高港生返鄉考察的事情為例，這些年輕人常因族裔背景而缺乏自信，認定未來只能從事基層勞動工作，「我告訴他們，不是這樣的。香港非常關心巴

基斯坦，香港未來會繼續投入『一帶一路』建設，而巴基斯坦是入口，我帶你們去看看吧！」到達當地，他鼓勵學生用母語烏爾都語與農民交流。

### 「把論文寫在大地上」造福社會

過程中，學生發現自己也可成為連接兩地的橋樑，「有學生在行程結束後表示要努力讀書，透過教育提升自我，立志為兩地發展作貢獻。」林漢明說，團隊的目標不只是研究一兩種作物，而是透過農業研究，連接香港與發展中國家，推動共融，「我們有句口號是『把論文寫在大地上』，讓學術成果真正造福社會，而用大豆種出國際友誼，也是我們的使命。」憑藉「一國兩制」的獨特優勢與國際認可性，香港是各地學者開展科研合作的理想平台，而且香港團隊最大的優勢是勇於嘗試小型創新項目，可以從小處着手，實踐共建和平未來的願景。



●團隊所研究的大豆固氮菌菌株「根瘤菌」曾於前年5月10日由「天舟六號」貨運飛船搭載升空。  
香港文匯報記者曾興偉攝

除了在科研上傾注心力，林漢明亦透過多元方式將大豆種植、應用相關知識帶進校園，為中小學生主講逾百場大豆與農業的STEM教育科普講座，又設計中學生體驗課程，以及帶領他們實地考察認識國家農業科技，「大學生、研究生發展方向已定型，但中學生正處於『BB蛹』關鍵期，此時給予的養分，將深刻影響他們蛻變，最終塑造出截然不同的『成蟲』。」

林漢明認為，學生們親眼所見的震撼，遠勝課堂講授，「他們未必都要追隨我投身農業，但世界遠比香港遼闊，祖國擁有廣袤天地，全球更存在多元國度，不僅限於日韓等旅行熱點。」

### 率中學生北上考察 見證港產大豆成果

至今林漢明已三次率中學生赴甘肅、一次往長沙考察；包括在河西走廊見證香港研發的大豆品種，了解在祁連山與沙漠間的珍貴綠洲實際種植的情況；去年有老師提議參觀雜交水稻，於是他帶團轉赴湖南考察水稻，又展示團隊在當地培育的耐鹽豆種。

至於今年選定江蘇鹽城，是源於其團隊與揚州大學的合作。該處由長江、黃河泥沙沖積而成的新生地，因瀕臨海岸含鹽量高，當地原擬種植銀杏，林漢明獲悉後立即建議：「不妨在銀杏樹旁間種我們的耐鹽豆，能幫助固氮。」去年試驗成功後，今年將擴大種植規模，並計劃組織160人前往考察。

他認為，教育推廣實為「養護土壤」，能促成全社會對科研工作支持，「若缺乏社會認同，科研就如瓶插鮮花，燦爛一下便凋零。既然國家給予我們肯定，就更要讓農業科研真正『扎根生長』！而非僅求一時絢爛。」

林漢明曾遇見一個農婦推着滿載大豆的板車，他即時認出這是其團隊研發的豆種，便上前詢問：「這些是什麼品種的大豆？」她雖答不上具體品種，卻綻放燦爛笑容對他說：「反正是好東西！」儘管農民和研發的科學家相見而不相識，但是他們發自內心認可這是「好東西」，令林漢明十分感動，「這種開心不是說我賣了多少錢，種了多少畝地等數字可以帶來的，而是親眼見證研究成果為他人帶來喜悅的同樂。」

走入校園傳科普及學子破蛹成才

●圖為林漢明於2023年考察位於甘肅隴南地區種植的隴黃大豆。受訪者供圖

