

防治荒漠縛黃龍 新疆經驗惠全球

綠洲防護阻流沙 特色種植促增收

6月17日是「世界防治荒漠化和乾旱日」設立20周年。5月下旬，聯合國助理秘書長、聯合國環境署副執行主任 Ibrahim Thiaw 率團前往內地荒漠化防治「主戰場」新疆，並深入南疆和田、庫爾勒、吐魯番等地考察調研，充分肯定了新疆在荒漠化防治方面取得的新成就。中國科學院新疆生態與地理研究所（下稱「新疆生地所」）副所長雷加強表示，未來還將圍繞國家戰略，開展「一帶一路」沿途區域荒漠化防治技術合作，將新疆成熟的荒漠化防治技術模式推廣應用於「一帶一路」沿線各國。 ■香港文匯報記者 王辛鵬 烏魯木齊報道



■聯合國助理秘書長Ibrahim Thiaw參觀塔中植物園，右一為中科院新疆生態與地理研究所所長陳曦。 本報新疆傳真

新疆荒漠化防治技術成果與應用

- 建成世界首條穿越流動沙漠的人工綠色走廊
- 建立衛星、航空、地面三級荒漠化監測網絡
- 建立以乾旱區內陸河流域為單元的生態整治技術體系
- 建立塔里木河流域生態綜合治理技術體系
- 建立荒漠肉蓯蓉高產穩產規模化種植技術
- 在建、擴建、新建了伊犁、塔中、吐魯番、阜康4個乾旱區植物園
- 創建流沙地高礦化度地下水灌溉造林技術體系
- 創建半固定沙地無灌溉造林技術模式
- 創立新墾沙荒地棉花高產栽培技術模式

■記者王辛鵬 整理

■塔里木沙漠公路。受訪者供圖

人類當今面臨的諸多生態和環境問題中，荒漠化是最嚴重的災難之一。荒漠化意味着人們將失去最基本的生存基礎。遠離荒漠的現代都市亦不能自全，尤其是面對荒漠化帶來的沙塵暴。今年4月26日午後至27日，新疆一半以上的縣市爆發了自2008年以來強度最大、涉及面積最廣的一次沙塵天氣。其中南疆的墨玉縣和于田縣能見度幾乎為零，達到特強沙塵暴的級別。

「沙害」變「沙利」

今年81歲的夏訓誠教授是內地頂尖的荒漠化治理專家，也是中國科學院新疆分院新疆生物土壤沙漠研究所（現為新疆生地所）原所長。新疆生地所於1995年獲得「全球土地退化和荒漠化防治成功業績獎」的兩個項目——「策勒縣流沙治理試驗研究」和「引洪灌溉面積恢復紅柳造林技術」，這是中國迄今為止在全世界範圍防治荒漠化領域獲得的最高級別獎勵，也是新疆荒漠化防治工作中一座重要的里程碑。在接受本報記者專訪時，夏訓誠教授表示自己從1957年大學畢業後分配來新

疆，一生就幹了兩件事：沙漠治理和羅布泊科學考察。其間，治沙理念發生質的變化，「剛開始時覺得沙漠是害，沙害，當時的隊伍也叫『治沙隊』……事實上它不但不是害，還可以利用。」

據夏訓誠教授回憶，「策勒縣流沙治理試驗研究」源起新疆維吾爾自治區人民政府原主席司馬義·艾買提的一個請求。「司馬義·艾買提主席就是策勒縣人，小時候生活在沙漠邊緣……他說我們這個地方的沙子不斷向前進（20世紀80年代初，流沙前沿距離策勒縣僅有1.5公里——記者註），你們研究所有沒有辦法治理這個沙漠？」夏訓誠與當時中科院新疆分院的書記商量後，成立了課題組，並在策勒縣選址設立觀測站。

經過深入調查研究，當時的科研團隊提出並構建了綠洲風沙災害防治的綜合防護體系模式，經過十多年的試驗示範研究，形成了引洪灌溉、恢復植被的技術模式，完善了防風固沙薪炭林營造的技術體系，建成了包括攔沙河、自然植被帶、人工灌木林、窄帶多帶式防沙林網等為一體的綠洲綜合防護體系，使原來的不毛之地重新

披上了綠裝，自然形成了綠色屏障，完全控制了沙丘的前移，解除了流沙對策勒縣城的威脅，在取得生態效益的同時也收穫了良好的經濟和社會效益。

天塹變通途

全長522公里、南北向穿越中國最大的沙漠，亦是世界第二大流動沙漠——塔克拉瑪干大沙漠的新疆塔里木沙漠公路，是世界治沙史上的奇跡，也是新疆生地所引以為傲的一項生態工程。從規劃立項、前期試驗到建設實施，公路兩側防護林培育，夏訓誠參與或見證了整個過程。問及當時最讓他頭疼的事，夏訓誠表示，「在流動沙漠中修路本身就是一件難事，但是最頭疼的是如何避免沙漠公路被流沙埋沒。當時較為成熟的機械固沙辦法只能堅持5至10年，而生物防沙體系基本上可以實現沙漠公路長久安全運營，但在如此嚴酷環境建立生物防沙體系需要攻克一系列技術難題。」

自1991年開始，新疆生地所的科技人員在氣候乾旱、風沙強烈、高溫酷熱、降水稀少的沙漠環境下，開展了以生物

防沙措施為主題的沙漠公路防護林生態工程建設技術的深入研究和艱難探索，從植物引種篩選到植物園圃的建立，從先導實驗到路段示範，從工程設計到實施維護，攻克了一個又一個技術難關。2006年4月，總投資人民幣2.18億元、全長436公里的沙漠公路防護林生態工程正式竣工，林帶總體寬度72至78米，總面積達到3,128公頃，種植各類苗木近2,000萬株。

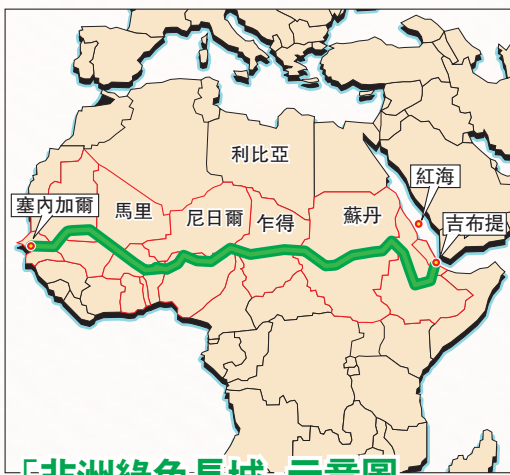
塔里木沙漠公路防護林工程建成9年來，有效地降低風速50%至77%，林帶裡輸沙率僅為流沙地的0.98%至12.55%，徹底根治了流沙對公路的危害，保證了公路的安全暢通。公路沿途的生態環境亦得到明顯改善，動植物種數不斷增加，昔日荒蕪的流動沙漠如今充滿勃勃生機。沙漠公路及其防護林生態工程建設維護惠及當地民眾。據夏訓誠介紹，436公里的塔里木沙漠防護林工程每隔4公里左右設一個站，聘用當地民眾負責管理，利用紅柳、梭梭接種肉蓯蓉等經濟作物，使沙漠邊緣這些老百姓有了經濟收益，形成了人類與沙漠和諧共處的生態環境。

防治模式助非洲建「綠色長城」

幾十年來，在科研人員艱苦卓絕的努力下，新疆在防治荒漠化領域取得了豐富而寶貴的經驗，這些成熟的荒漠化防治技術模式亦傳播到了中西亞和非洲等地，造福當地民眾。

據雷加強介紹，新疆在大型流動沙漠建設防護林生態工程的成熟技術模式在非洲國家得到推廣，比如：已完成利比亞海岸公路（150公里）和沙漠公路（25公里）風沙災害防治項目工程的设计；毛里塔尼亞首都圈防沙規劃、荒漠植物種源基地、沙害防治試驗區的建設等。此外，一系列的技術培訓班與學術研討會也分別在中國和非洲國家相繼舉辦。中國科研人員還希望對薩赫勒地區開展綜合考察，並將中國荒漠化防治技術推廣應用於西起塞內加爾東至吉布提的「非洲綠色長城」建設。

在中亞地區，新疆生地所近年來應邀完成了土庫曼斯坦阿姆河沙漠氣田防沙綠化工程的方案設計，提升了中國在國際荒漠化防治領域的顯示度。「未來，我們將與東亞、中亞、西亞、北非等受荒漠化影響國家開展技術合作與學術交流，將中國新疆成熟的荒漠化防治技術模式推廣應用



「非洲綠色長城」示意圖

於『一帶一路』沿途區域。主要包括搭建荒漠化防治技術合作平台、開展荒漠化過程監測與綜合評估、建立荒漠化防治試驗示範基地、集成適宜不同環境的荒漠化防治技術體系、構建荒漠化防治技術推廣應用模式等，造福飽受荒漠化影響的各國民眾。」雷加強說。

深入「死亡之海」尋獲「生命養料」

與佔地33萬多平方公里的塔克拉瑪干大沙漠相比，自然環境更為惡劣的羅布泊是「荒漠中的荒漠」，舉世聞名的「死亡之海」、「生命禁區」。這裡曾是樓蘭古國的所在地，古代陸上絲綢之路的咽喉，當年的絲綢之路從長安過來在這裡開始分為北、中、南三條線路。

截至今年4月份，八旬高齡的夏訓誠教授已經是第37次進入羅布泊進行科學考察。在夏訓誠辦公室的牆上掛着一張碩大的羅布泊地區遙感影像圖，記者看到，在著名的「大耳朵」（羅布泊湖心低窪處形狀酷似人的耳朵輪廓）上方，有一塊深藍的區域格外顯眼。夏訓誠告訴記者，這裡就是羅布泊的鉀鹽礦。當年他作為彭加木的副隊長一同進入羅布泊，目的之一就是尋找鉀鹽礦。

內地發展林果業需要大量的鉀肥，而當時只能從加拿大進口，每年需要花費大量的外匯。如今，位於羅布泊腹地的鉀鹽礦已經成為世界上最大的硫酸鉀基地，這裡生產的「羅布泊」牌硫酸



■羅布泊「大耳朵」，藍色部分為鉀鹽礦。

受訪者供圖

鉀是目前世界上不可多得的無氯優質鉀肥，具有生態、綠色、純天然、高肥效的品質，是煙草、柑橘、茶葉及其它高檔水果的首選鉀肥品種。夏訓誠教授說：「年產量達到150萬噸，產值五六個億，是國營企業裡效益最好的。同時也帶動了周邊哈密、若羌縣民眾就業。」

防治荒漠化



根據《聯合國防治荒漠化公約》，「荒漠化」是指包括氣候變異和人類活動在內的種種因素造成的乾旱、半乾旱和亞濕潤乾旱地區的土地退化。「防治荒漠化」包括乾旱、半乾旱和亞濕潤乾旱地區為可持續發展而進行的土地綜合開發的部分活動，目的是防止和/或減少土地退化，恢復部分退化的土地，整復已荒漠化的土地。

■記者王辛鵬 整理



■夏訓誠教授講解羅布泊鉀鹽礦來由。 記者王辛鵬 攝



■夏訓誠教授接受本報記者採訪。 本報新疆傳真



■塔里木沙漠公路防護林工程。 受訪者供圖

■今年4月27日沙塵暴下的烏魯木齊。 本報新疆傳真