

中國機車駛入「彩虹之國」

無懼標書技術要求「厚如磚頭」 華工程師南非收訂單獲友誼

從海港城市德班，到內陸重鎮比勒陀利亞，多年來，趙剛的足跡幾乎遍佈大半個南非。他早已記不清多少次穿梭在中國與南非之間，為國產機車（又稱火車頭）駛入「彩虹之國」並實現本地化生產默默付出。作為中車大連機車技術開發部的領頭人，他不但帶領團隊在南非不同的城市試驗機車性能，成功將「中國製造」和「中國技術」輸出到當地，更收穫了南非人民滿滿的友誼。同為金磚國家，建交20年來，一大批中企到南非投資，為當地製造業發展作出了積極貢獻。放眼中國，正是千千萬萬個「趙剛」無私的付出，讓中南友誼歷久彌新。

■香港文匯報記者 宋偉 遼寧報道



■趙剛（前排右二）及其團隊與南非項目經理Chris（前排中）等在機車前留影。受訪者供圖

時間回溯到2012年7月，南非國家鐵路公司面向全球公佈其1,064台內燃及電力機車的龐大採購計劃，這是近十幾年來，世界範圍內最大的單批次機車採購項目。此時的中國東北，正值盛夏酷暑。一通電話驚醒了正在放「高溫假」的趙剛，電話那邊要求他立刻歸廠執行南非機車投標任務。看到標書要求後，趙剛用「震驚」二字形容當時的感受。「一是南非機車的技術要求又高又細，二是採購訂單量龐大得前所未有。」由於此前沒有接觸過南非客戶，當時趙剛和團隊只想要盡可能把工作做到最細。針對南非鐵路公司標書中的2,237項技術要求和172份國際標準，他逐條應答並給出對應的設計方案和說明，最終完成共計1,600多頁的127份應答文件。「現在回過頭看，這可能是到目前為止機車領域最細緻的標書文件。」

驚訝南非發展 基建媲美日加

同年12月，趙剛第一次踏上南非大地。「直到我下飛機後，才知道以前對南非的印象都是錯的。」趙剛笑言，過去一直以為南非是貧窮、落後的代名詞，自然和人文環境比較惡劣，但現實完全不是這樣，大大超出了我的想像。

「之前我去過日本、美國、加拿大，從基礎設施來說，南非不輸上述三個國家。與我們接觸的當地職員，他們的教養、職業操守也非常令人尊敬。」趙剛感慨道，從兩個生活上的細節就可見一斑：「南非的自來水可以直飲，交通秩序的守法和文明程度可以媲美新西蘭。」

這讓他對「彩虹之國」心生敬意的同時，壓力也更大了。

隨後短短5個月內，趙剛和團隊3次往返中南。每次在南非出差，從本地化工作如何開展，到當地人工作崗位安排，都在考慮之列。首次赴南非的所見所聞，讓趙剛將所有精力都放在了工作上。

南非雖然是一個發展中國家，但其在世界軌道運輸領域卻有著舉足輕重的地位。南非國有運輸集團主席瑪巴索說，投標者不僅要滿足技術條件、擁有價格優勢，還必須突出黑人賦權、培訓和技術轉讓。南非國有運輸集團希望通過機車採購，推動鐵路裝備製造再工業化的啟動。

摘供貨合同 工作早出晚歸

2014年3月17日，遙遠的南非傳來捷報，中車大連成功摘得232台內燃機車供貨合同，總額約9億美元。直到今天，這仍是中國內燃機車出口海外最大的單筆訂單。此時，正在新西蘭進行機車售後服務的趙剛接到指令返回國內，啟動南非機車的設計工作。

南非國家鐵路公司對技術條款的執行非常重視，更提出嚴格要求。設計過程中要進行3次大規模評審，每次歷時半個月。趙剛每周2次與南非項目經理召開電話會議，頻繁通過電子郵件進行技術澄清，如此大量工作僅僅是一個開始。這期間，趙剛又數次踏上南非，與南方項目經理就重大事項當面溝通。妻子曾對他開玩笑說：「再這樣工作下去，孩子都不認識你了。你回來他已經睡着了，他沒起來你已經出門了。」

提交海量文件 終獲用戶認可

功夫不負有心人。在最終設計評審中，克服了重重困難的趙剛及其團隊，製作出332份澄清文件和158份評審文件，使機車設計最終得到南非用戶認可。2016年3月15日，中國出口南非的首台內燃機車在大連成功下線，交付南非。

4個月後，趙剛開啟了南非駐紮生活。在近一年半時間，從德班的海港卸船接車，到駐紮在比勒陀利亞，再到高原、最寒冷、最熱以及一些特殊路線所在地，趙剛的足跡幾乎遍佈南非主要城市，與團隊在不同地理和自然環境下試驗機車的性能。最終，涉及機車控制、安全等方面共85個大項試驗，全部順利通過南非方面嚴苛檢驗。「這是中國製造、中國技術的勝利。」趙剛說。



■南非的酷暑難阻趙剛投入工作。受訪者供圖

派員駐紮助培訓 當地車廠無到有

南非項目實行「四本」模式，即「本地化製造、本地化採購、本地化用工、本地化維修」。當趙剛來到實施本地化製造的德班工廠才發現，這裡所擁有的僅僅是個空廠房，中方不僅要協助南非方面工藝佈局、採購設備，還要培訓當地員工設備操作，包括向其轉讓製造機車所需的工藝裝備。

由於一切從零開始，趙剛和團隊面臨重重困難。「我們不僅有高級技術人員長期駐紮在德班，也請南非的員工到中國來學習。」事實上，南非籍員工先後兩次來到中國大連，學習製造機車的相關工藝。文化差異、管理模式不同、製造理念不同，加之人員輪換，都給中方培訓南非人員帶來很多困難，縱使如此，南非本地化生產的進程依然如期進行。

自2016年9月開始的南非機車本地化生產，中方負責工藝佈局、工裝安裝、車體鋼結構和構架的生產。工作中，中方駐南技術人員為南非籍員工制定了系統的培訓方案，並由工藝技術部門高級工程師負責理論培訓和指導，提升當地員工的技能水平和工作效率。去年三月，隨著德班工廠完成首台機車司機室側牆組焊，意味着內燃機車在當地正式實現本地化生產。

趙剛說，本地化生產「從無到有」，不僅帶動了當地產業鏈的發展和製造業的發展，也推動了南非鐵路裝備製造技術升級。



■南非當地員工向中方工程師學習機車製造。受訪者供圖

溝通排除風險 合作建基互信

由於相距萬里之遙，中國和南非必然存在文化差異，對同一問題的理解可能因而產生偏差。但趙剛心裡清楚，如果雙方在技術階段就某個問題產生誤解，到後期生產時可能會產生難以估量的損失。面對南非客戶近乎「挑剔、執著和苛刻」的要求，他都不厭其煩地闡述。趙剛坦言，這對雙方都是排除風險的過程。

另一件令趙剛留下深刻印象的事，是南非方面十分重視「眼見為實」。他舉例道，南非的農場主每天最主要的一項工作，就是走遍農場各個角落，巡視自己的土地。「這其實是他們要求『眼見為實』的一個具體體現，只是單純的交流肯定不可以，這與中國人做事差別很大。」趙剛表示，理解這一點後不僅幫助雙方避免了一些問題，也有助建立信任和友誼。

中國人辦公快「走出去」有優勢

近4年，趙剛與南非方面不斷更新和確認的文件多達數千份，信任成為雙方合作最重要的基礎。「當你不斷滿足對方要求，對方也理解你的處境時，信任就變得非常重要。」南非對工程的便捷性、高效性和安全性最為重視，趙剛和其團隊也就此主動做了報批文件。他坦言，很多情況下，雙方很多對不可期的內容都是以「不簽字」的文件來實現，這種合作的默契和信任前所未有。

在後期交車試驗過程中，南非項目經理Chris也對中方的工作十分肯定。「中國人工作最大的特點是動作快、重視客戶要求，這是中國企業『走出去』一個非常大的優勢。」

非Uncle 驅車走山路 送華工歸國探病父

特稿



「非洲友人的熱情、開朗、樂觀讓我深受感染。」在國外工作，吃、住、行是中國員工迫切需要解決的三大問題，由於工作地點不穩定，加之在當地沒有宿舍，趙剛和他的團隊都是在南非友人的幫助下租房。租房時傢具不全，像廚櫃、沙發，很多都是南非友人送給他們的。不僅如此，南非項目方的人員也不斷幫中方人員解決和協調在當地吃住行的一系列事宜。

當導遊辦派對 同事親如家人

趙剛說，由於天氣炎熱加之工作壓力大，有一段時間他胸悶氣短伴發心絞痛，62歲的南非項目經理Chris知道後，主動帶他到當地醫院就診。在很多場合，Chris都把趙剛當成自己的孩子來看待，趙剛等同事也喜歡稱他Uncle。甚至就連推薦當地特色度假地、特色展覽也成了這位南非Uncle的「工作任

務」。雙方還不定期舉行家庭派對，兩個國家，不同膚色的一群人，宛若一個大家庭。

去年9月，正在南非北部偏遠地區測試機車的中方員工楊曦亮，突然接到電話，指其父親被驗出患腎癌並準備進行手術，情況十分危急。作為家中獨子，楊曦亮心急如焚。但不巧的是，他所在的北部邊境城市，距機場有700多公里的路程，且該地區不通客運火車和汽車，出行只能靠自駕。消息傳到Chris的耳中，這位62歲的老人自告奮勇，自駕10個小時山路，最終將楊曦亮安全送到機場。

事後回憶起這件事，作為領導的趙剛聲音依然有些哽咽，「在西方國家，佔有他人的私人時間只有朋友才能做到。從這點來看，他們是真心拿中國人當朋友。」

■Chris與趙剛情同父子。受訪者供圖



■中國首台出口南非的內燃機車在環形試驗線上檢測。香港文匯報記者宋偉攝